

Technická univerzita v Liberci  
Ekonomická fakulta

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2010

Martin Pochman

Technická univerzita v Liberci  
Ekonomická fakulta

Studijní program: B 6209 Systémové inženýrství a informatika  
Studijní obor: Podnikatelská informatika

**Návrh optimalizace informačního systému pro správu zákazníků v letecké dopravě**

*Optimization of Information System for Customer Management in Air Transport*

BP-EF-KIN-2010-12

MARTIN POCHMAN

Vedoucí práce: doc. Ing. Klára Antlová, Ph. D., KIN

Konzultant: Ing. Michal Kleiner

Počet stran: 34

Počet příloh: 6

7. května 2010

## **Prohlášení**

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci 7. května 2010

## **Poděkování**

Děkuji touto cestou společnostem Letiště Praha, a.s. a Travel Service, a.s. za to, že jsem zde mohl vykonávat svou řízenou odbornou praxi. Jmenovitě pak z Letiště Praha, a.s. Ing.Miroslavu Hrabovskému, který mi poskytl podklady ke zhotovení mé práce a dále mým nadřízeným, kteří mi umožnili tuto praxi vykonávat souběžně se studiem Ekonomické fakulty Technické Univerzity v Liberci.

Můj velký dík patří zejména Ing.Michalu Konvalinkovi ze společnosti Engine2, která se zabývá implementací a rozvojem informačního systému EFA ve společnosti Travel Service, a.s. . Díky němu jsem se mohl podílet na přizpůsobení informačního systému přesným požadavkům zaměstnanců a také na vytváření potřebné dokumentace.

## **Anotace a klíčová slova**

Ve své práci popisuji jednotlivé vývojové fáze podnikových informačních systémů a dílčí etapy optimalizace informačních systémů. Převážně pak vycházím z odborné řízené praxe, kterou jsem absolvoval ve společnosti Letiště Praha, a.s. a Travel Service, a.s., kde jsem v současné době také zaměstnán. Poměrně bohaté pracovní zkušenosti mi umožnily propojit teoretické poznatky s praxí a ověřit si tak možnost uplatnění teoretických informací z oblasti informačních systémů a technologií s každodenní prací. První část práce je spíše teoretická, pokouším se zde mapovat dosavadní vývoj informačních systémů a technologií.

Druhá, stěžejní část je tvořena oblastí praktickou, ve které jsem se pokusil optimalizovat současný informační systém EFA společnosti Travel Service, a.s. . Naš pracovní tým řešil několik problémů. Naší prioritou byl jednoznačně kontakt se zákazníkem – efektivní komunikace se zástupci cestovních kancelářů, systematický sběr dat, jejich přenos a využití. V rámci komunikace mezi jednotlivými společnostmi, které jsou součástí tak složitého komplexu, jaký představuje světová letecká doprava, jsme se zaměřili na efektivní přenos informací, kterému napomohla implementace nového informačního prvku formou automatizované aplikace, která nahrazuje lidský faktor jakožto přechod mezi podnikovým systémem EFA a komunikační sítí SITATEX, využívanou pro komunikaci v letecké dopravě. Vzhledem k tomu, že se v současné době letecká doprava rozvíjí nebývalým tempem, je otázka komunikace mezi jejími účastníky jednoznačnou prioritou.

## **Klíčová slova**

Aplikace

CRM

EERP

ERP

Extranet

Informační systém/informační technologie

Intranet

MIS

PIS

SCM

XML

## **Annotation and key words**

In my Work I'm describing individual developing phases of the information systems of enterprises and partial periods of optimalization of information systems. Mostly I'm drawing from professional directing practice, which I went through in the Prague Airport, company a.s. and Travel Service, where I am at present employed. Very rich working experience enabled me to connect theoretical knowledge with practice and to make verify the possibility of application of theoretical information from the area of information systems and technology to everyday practice. The first part of my work is mostly theoretical, I'm trying to map the current development of the information systems and technology.

The second and the most important part is formed by practical area, in which I tried to optimize the current system EFA of the Travel Service company, a.s. Our working team was solving several problems. Our priority was definitely the contact with customer, the effective communication with the delegates of travel agencies, the systematic collection of data, their transfer and use. In the frame of communication between individual companies, which are the part of such a complicated complex, which is represented by the world air transport, we aimed at effective transfer of information, which was helped by the implementation of new information element by form of automatic application, which substitutes the human factor as the transition between the EFA company system and SITATEX communication network, used for the communication in air transport. Regarding to the fact that at present the air transport is developing very fast, the question of communication between its members the most important priority.

## **Key words**

Application

BIS – Business Information System

CRM – Customer Relationship Management

EERP – Extended Enterprise Resource Planning

ERP – Enterprise Resource Planning

Extranet

Information System/Information Technology

Intranet

MIS – Management Information System

SCM – Supply Chain Management

XML – Extensible Markup Language

## Obsah

1	Úvod.....	13
2	Informační systém podniku.....	14
2.1	Hlavní vývojové změny v odvětví informačních systémů podniku .....	14
2.2	Modely podnikových informačních systémů .....	15
3	Integrovaný informační systém typu ERP (Enterprise Resource Planning) .....	18
3.1	Historie systémů ERP .....	18
3.2	Oblasti možného využití ERP řešení .....	20
3.3	Funkčnost systémů ERP v praxi.....	20
3.4	Datové vlastnosti ERP .....	22
3.5	Technologické nároky na ERP řešení.....	23
4	Extended ERP - Rozšířený systém ERP .....	24
4.1	Hlavní oblast působení Extended Enterprise Resource Planning – Internet .....	24
4.2	Vztah se zákazníkem – Customer Relationship Management (CRM) .....	26
4.3	Vztah směrem k dodavateli – Supply Chain Management (SCM) .....	27
4.4	Zpětná vazba pro podporu rozhodování nejvyššího managementu podniku – Management Information System (MIS).....	28
5	Projekt změny informačního systému v podnicích .....	31
5.1	Etapy zavádění projektu IS/IT na bázi systému ERP typu.....	32
5.2	Etapa I – analýza potřeb podniku .....	33
5.3	Etapa II –výběr z možných variant systému ERP .....	33
5.4	Etapa III – zavedení konkrétního systému na ERP bázi.....	35
5.5	Postupy při integraci systému ERP do provozu podniku .....	36
6	Zhodnocení efektivnosti zavádění IS projektů.....	37
6.1	Náklady zavedení IS .....	37
6.2	Přínosy zavedení IS .....	38
7	Analýza informačního systému EFA – Extranet Flight Application .....	39
7.1	Historický vývoj aplikace Extranet Flight Application.....	39
7.2	Popis informací obsažených v databázi aplikace EFA .....	40
7.3	Popis řešených problémů.....	41
7.4	Návrhy řešení.....	41
7.4.1	Travel Service XML Document v2.1 .....	41

7.4.2	Projekt QS DATAGATEWAY .....	43
8	Závěr a zhodnocení optimalizace IS .....	46
9	Použitá literatura .....	48
10	Seznam příloh.....	49



## Seznam zkratek a symbolů

BIS – *Business Information System* – podnikový informační systém

CRM – *Customer Relationship Management* – management vztahu k zákazníkovi

EERP – *Extended Enterprise Resource Planning* – celopodnikové informační řešení rozšířené “za hranice podniku”

EFA – *Extranet Flight Application* – informační systém společnosti Travel Service

ERP – *Enterprise Resource Planning* – plánování podnikových zdrojů, celopodnikové informační řešení

ICT – *Information and Communication Technologies* – informační a komunikační technologie

MIS – *Management Information Systems* – manažerské informační systémy

PNL – *Passenger Name List* – jmenný seznam cestujících

SCM – *Supply Chain Management* – management dodavatelského řetězce

SITA – *Société Internationale De Télécommunications Aéronautiques* – mezinárodní společnost poskytující telekomunikační a informační řešení pro oblast letecké dopravy

XML – *Extensible Markup Language* – rozšiřitelný značkovací jazyk, především určen pro výměnu dat mezi aplikacemi a pro publikování dokumentů k nabídce provozování celých informačních systémů formou ASP (Application Service Providing)

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: Srovnání přínosů optimalizace IS EFA (Travel Service, a.s).....	47
--	----

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1: Travel Service XML Document v2.1.....	42
Obrázek 2: Princip napojení databáze informačního systému EFA.....	44
Obrázek 3: Principy zasílání zpráv po síti SITATEX.....	44
Obrázek 4: Principy získávání zpráv ze sítě SITATEX.....	45

# 1 Úvod

Tématem mé bakalářské práce je optimalizace informačního systému. Vzhledem k profesi, které se věnuji, a k problematice, kterou se již delší dobu zabývám, jsem se pokusil toto téma aplikovat na oblast letecké dopravy, konkrétně na společnost Travel Service, a.s., ve které jsem nyní zaměstnán na pozici Supervisor odbavení.

Ve své práci se zabývám problematikou rozvoje celopodnikového informačního řešení na bázi ERP systému – konkrétně systému EFA – Extranet Flight Application pomocí dokumentu Travel Service XML document v2.1.. Zároveň mě zajímá možnost napojení celého systému na celosvětovou síť SITA - Société Internationale De Télécommunications Aéronautics, která je využívána již několik let v letecké dopravě.

Domnívám se, že se mi podaří objasnit základní pojmy problematiky podnikových informačních systémů jako jsou ERP řešení, EERP řešení (rozšířený model ERP), CRM-řízení vztahu se zákazníkem a SCM – řízení dodavatelského řetězce a zejména propojit výše uvedenou problematiku využití informačních systémů s každodenní praxí letecké dopravy. Výsledkem mé práce je zejména kapitola 7, ve které uvádím stávající informační systém společnosti Travel Service, a.s., na jehož optimalizaci jsem se během své praxe podílel.

Tato bakalářská práce může posloužit jak čerstvým absolventům informatických oborů, tak i novým zaměstnancům společnosti Travel Service, a.s., aby získali základní přehled o chodu společnosti a o jejím informačním zázemí.

## 2 Informační systém podniku

### 2.1 Hlavní vývojové změny v odvětví informačních systémů podniku

Problematika informačních systémů se začíná objevovat v souvislosti s nebývalým rozvojem informačních technologií především během *dvacátého století*. Postupně se objevují nové pohledy na použití informačních systémů a technologií, které se týkají jak výroby samotné, tak oblasti služeb, zasahují různé oblasti rozvoje výpočetní techniky.

Na přelomu *čtyřicátých a padesátých let minulého století* prošlo odvětví informačních systémů a informačních technologií významnými změnami. Zejména ve druhé polovině dvacátého století celkově zesiluje **specializační trend**, což se s nutností muselo projevit právě i v rámci IS/IT řešení v jednotlivých podnicích. Tento vývoj dal za vznik i specializovaným funkcím označovaných pojmem systémoví integrátoři. Práce těchto systémových integrátorů tedy hlavně spočívala v integrování všech dostupných a důležitých hardwarových i softwarových prostředků do podniku.[1]

Největší změny v rámci informačních systémů podniků byly uskutečněny *v průběhu devadesátých let*. Z globálního hlediska poslední desetiletí minulého století znamenalo celkovou optimalizaci hlavních podnikových činností z výrobní orientace směrem na prodejní. Tato změna orientace **z výrobního procesu na zákazníka** však úplně neznamená, že se upustilo od do té doby zažitých trendů. Priority výrobní orientace procesů začaly být totiž chápány spíše jako samozřejmý standart.

Současně se zásadními změnami ve společenském a ekonomickém prostředí, které stále více směřovaly ke globalizaci ekonomiky, bylo nutné tomuto vývoji přizpůsobit i změny, které se týkaly informačních systémů a informačních technologií, a to v co možná nejkratším čase. Celý tento vývoj vedl dále k „outsourcování“ různých služeb spojených jak s informačními systémy, tak i informačními technologiemi. Nakonec vše vyústilo k **nabídce provozování celých informačních systémů** formou **ASP** (Application Service Providing).

Historie současných podnikových IS se tedy traduje k počátku *devadesátých let*, kdy disciplíny jako efektivní přístup k řešení požadavků zákazníka, rychle zpracování objednávek, stanovení cen za služby nebo výrobky a co možná nejkratší termín dodání začaly jednotlivé podniky nutit k zavádění celopodnikových informačních systémů ERP (Enterprise Resource Planning).

*Závěr desetiletí* byl navíc poznamenán i koncentrací na elektronické formy obchodování se stále větším využitím internetu. Tento vývoj dokonce načas odsunul celopodnikové systémy ERP, avšak v současnosti je návrat k této tématice více než patrný.

Jak můžeme pochopit z výše uvedeného textu, dvacáté století jednoznačně znamená celou řadu zásadních změn v námi sledované oblasti. Pro přehlednost uveďme alespoň ty nejvíce frekventované zasahující do problematiky informačních systémů a technologií. Zásadní změny v oblasti vývoje informačních systémů byly způsobeny zejména celkovou *miniaturizací koncových zařízení* a tedy i poměrným snížením jejich pořizovací ceny, čímž bylo umožněno, aby byla zařízení používána například přímo ve výrobě. Současným trendem jsou tedy, ve vztahu k původním zařízením, miniaturní mobilní počítače.

Původně využívané pracovní terminály sloužící k výkonu pracovních úkolů v rámci tehdejších mainframových sítí jsou dnes nahrazeny uživatelsky přívětivějšími osobními počítači. Tyto terminály byly však základní bází, na které byla vybudována komunikace mezi "clientem" a "serverem".

Další nespornou známkou vývoje je i fakt, že do konce dvacátého století sloužila výpočetní zařízení zejména k výpočtům ve velkých klimatizovaných sálech, kdežto dnes plní spíše určitou informační bránu a jejich pole působnosti se také nepochybně rozrostlo. Podstatnými změnami prošla například dostupnost hardwarových prostředků, rychlost dodávaných komponent, kapacita pamětí, ale došlo i ke zkvalitnění funkcí uživatelského rozhraní.

Při hodnocení vývoje informačních možností je také nutné zmínit tzv. "office" programy, vhodné pro zpracování textů, vytváření tabulek, grafů či různých prezentací. Navíc začaly osobní počítače, díky nabízeným multimediálním, aplikacím sloužit i ke vzdělání.

## 2.2 Modely podnikových informačních systémů

Historicky nejstarším pohledem na oblast informačních systémů lze považovat pojetí specialistů IT. Ti využívají detailních znalostí hardwarových prostředků, počítačů a sítí, operačních systémů a databázových prostředí pro návrh a realizaci specifických aplikací pro koncové uživatele. Postup pro vytvoření takové aplikace vychází z analýzy potřeb těchto uživatelů. Dále ze specifikace jednotlivých datových a funkčních elementů a algoritmizace. Postupně je tedy vytvořeno programové řešení s uživatelským rozhraním a také, v neposlední řadě, i nezbytná dokumentace. Tento přístup chápání je možné označit i jako **technologický model informačního systému**. Na druhou stranu byl však tento model uplatňován zejména v minulosti, kde byl pro jeho uplatnění daleko větší prostor. Analýzy potřeb uživatelů byly prováděny ve větší míře, aby pak mohla být navrhována ucelená řešení, která byla následně programována uživatelům tzv. „na míru“ a mohla respektovat jejich specifické potřeby. Ke zlepšení práce pak sloužily nástroje typu CASE (Computer Aided Software Engineering), ale i zobecněné metodické postupy jako například SSADM nebo SDM, které popisovaly postupy v jednotlivých krocích softwarové tvorby.

Vývoj byl ale ve svém počátku omezen zejména proto, že jednotlivá řešení byla konstruována s přihlédnutím na specifické databázové prostředí a operační systém. Omezení související s vývojem byla navíc často spojena i s hardwarovými požadavky, postupem času, například s příchodem operačního systému UNIX, byla ale zmíněná omezení při tvorbě informačních řešení překonávána, což znamenalo větší přenositelnost a propojitelnost různých softwarových aplikací v podnicích.

Toto technologické pojetí PIS ale s nástupem aplikací typu ERP poněkud snižuje svůj význam. V rámci řešení typu ERP lze sice provádět určitá doprogramování, avšak hlavním zdrojem implementačních prací se stává, místo návrhu vlastních algoritmů a programování aplikací, nastavování vhodných parametrů pro podmínky konkrétního podniku.[1]

Jiný úhel pohledu na problematiku informačních systémů nabízí **model PIS z hlediska úrovně řízení podniku**. Jedná se tedy o hodnocení uživateli, jejichž postavení v rámci organizační a řídicí struktury podniku může být zpravidla odlišné.

Organizační struktura podniku bývá rozdělena do tří hlavních úrovní – úroveň strategická, taktická a operativní. V souvislosti s nasazením prostředků IS/IT je mnohem vhodnější pro naše potřeby použít rozdělení do čtyř specifických úrovní managementu a pracovních uskupení – vrcholový management podniku, střední management podniku, skupina pracovníků zajišťující práci s daty a tzv.know-how a skupina nejnižší úrovně vykonávající výrobní a obslužné činnosti[2]

Pracovníci na jednotlivých úrovních se odlišují zejména potřebou různých informací, přičemž pracovníci na nejnižší úrovni podnikové hierarchie jsou mnohdy nuceni uchovávat jak data, která přímo usnadňují práci jim, tak i informace, jež jsou důležité například pro vrcholový management podniku.

V poslední době se v nemalé míře také vyskytuje tzv. **procesní pohled na podnikové informační systémy**. V souvislosti s tímto přístupem hovoříme často o základních podnikových procesech, ke kterým patří zpracování návrhu výrobků, zpracování nabídky a zajištění realizace zakázky (jako proces můžeme chápat systém činností a aktivit, které napomáhají efektivně realizovat konkrétní výstupy prioritní pro zákazníka – s tímto pojmem se setkáváme jak ve výrobní, tak i v nevýrobní sféře).

V rámci procesního modelu podniku můžeme hovořit o čtyřech po sobě následujících základních fázích procesu. Primární proces – produkce výrobků a služeb slouží pro realizaci tzv.“core business“ podniku, následují procesy prodeje a marketingu, proces finančního řízení a proces zajištění personalistiky – oblast lidských zdrojů.

Výše zmíněné procesní uspořádání podniku je jednodušší a celkově efektivnější. Umožňuje celkové zrychlení zpracování informací, čímž lze také snížit celkové náklady podniku. V současné době jsou tyto procesy rozhodující pro všechny, tedy jak pro výrobní, tak nevýrobní sektor a v neposlední řadě i pro zaměstnance zabývající se administrativní činností.

Posledním poměrně rozšířeným, ale na druhou stranu dost zobecněným modelem, je **holistický pohled na informační systém podniku**. Rámec tohoto modelu není tvořen pouze informačními a komunikačními technologiemi (ICT). Holistický pohled na podnikový IS totiž vychází ze skutečnosti, že informace se v podniku nešíří izolovaně od zdroje k cíli, ale v rámci celého informačního systému. Z tohoto důvodu může být tedy podnikový informační systém vnímán odlišně s ohledem na formalizaci údajů a na podíl lidského faktoru.

V rámci podniku lze definovat tři základní druhy „nosičů informací“ - informace zapsané a zpracovávané prostřednictvím ICT, informace uložené na „klasických nosičích“ (doklady, formuláře, zprávy) a informace, které nejsou zaznamenány ani v databázi, ani na žádném jiném formuláři (sem patří například zkušenosti, které jsou „uloženy“ v hlavách manažerů). Poslední zmiňovaná skupina je předmětem tzv. knowledge managementu (management znalostí) a informace v ní obsažené mohou být využívány operativně, tj. v okamžiku potřeby.

Dále lze také identifikovat tři roviny chápání informačních systémů: informační systém podporovaný ICT, informační systém formalizovaný – uložený zejména na papírových nosičích a obecně sociotechnický informační systém podniku. Z hlediska implementace jednotlivých ERP aplikací je potom prioritní rovina první – informační systém podporovaný ICT.



### 3 Integrovaný informační systém typu ERP (Enterprise Resource Planning)

#### 3.1 Historie systémů ERP

V České republice byly změny, kterými prošla oblast informačních systémů a informačních technologií umocněny přechodem z centrálně plánované ekonomiky k ekonomice tržní a novodobá „historie“ informačních systémů tak začala právě po roce 1990.

První aplikace byly postaveny na společném databázovém prostředí. Z tohoto prostředí čerpaly logistické, výrobní, finanční, ale i obchodní činnosti. Tyto aplikace postupně nahrazovaly původní aplikace vyvíjené převážně v osmdesátých letech, které byly charakteristické agendovým způsobem zpracování, v souvislosti s tímto způsobem zpracování informací jsou často zmiňovány tzv. **automatizované systémy řízení (ASŘ)**.

*“Stav, ve kterém vstupovaly naše podniky do těchto změn na počátku devadesátých let, výstižně charakterizovala studie provedená na přelomu let 1994-1995 poradenskou firmou Deloitte&Touche. Tato studie poukazovala u nás mimo jiné na: specifickou převahu osobních počítačů ve srovnání se západoevropskými zeměmi, nedostatečnou výkonnost hardwarových prostředků, potřebu změny starých počítačových systémů, které se již staly nevyhovujícími, nedostatečné zkušenosti manažerů, kteří nedokázali přesně definovat funkční požadavky na informační systémy, v nichž by se odrážely nové skutečnosti.”*

*(Basl,J.: Podnikové informační systémy – podnik v informační společnosti. GRADA 2002.- s.51)*

Na tuto situaci bylo možné reagovat v základě třemi adekvátními postupy. První možnost se nabízela v rozvoji existujících softwarových řešení, což bylo sice finančně méně náročné, ale na druhou stranu bez záruky celkového finálního efektu a pokrytí všech požadovaných funkcí.

Další možností byl vývoj vlastního nového informačního systému, jenž by sice přesně odpovídal požadavkům daného podniku, ale po časové i finanční stránce se jevílo toto řešení jako poměrně náročné.

Třetí možností, představující možnost dalšího rozvoje a růstu do budoucna, byl nákup hotového, pro podmínky jednotlivých podniků přizpůsobitelného softwaru, který by přes svoji vyšší počáteční investici nabízel i garantovanou funkčnost. Toto řešení s sebou ale nese několik potenciálních problémů, ke kterým patří například vznik nových vztahů mezi podnikem a dodavatelskou firmou tohoto řešení, případné problémy spojené s integrací řešení s již existujícími aplikacemi v podniku, a v neposlední řadě můžeme zmínit i další

vazbu, kdy by se vytvořila závislost podniku na externí firmě, což předpokládá téměř jisté nové právní aspekty a celou řadu možných komplikací.

Výše zmíněná varianta outsourcovaného podnikového informačního systému na trhu postupem doby začala dominovat, v prostředí českých podniků začala být ve velké míře implementována právě osvědčená zahraniční řešení typu ERP a postupem času se prosazovala také efektivní řešení domácích softwarových firem.

Na přelomu osmdesátých a devadesátých let převládaly v českých firmách již zmiňované **automatizované systémy řízení (ASŘ)**. Pro tyto systémy bylo vytvořeno sjednocené názvosloví a existovala také speciální metodika pro vedení projektů. V této době se také rozvíjela tzv. automatizace inženýrských prací, která zahrnovala softwarové aplikace pro podporu navrhovaných výrobků.

Nejčastěji implementovanými aplikacemi této doby a typu byly například **aplikace pro podporu konstruování CAD** (Computer Aided Design) nebo **CAP** (Computer Aided Process Planning), které sloužily **pro podporu tvorby výrobních postupů**. Dále zde také fungovaly aplikace pro **počítačovou podporu výroby CAM** (Computer Aided Manufacturing), jejichž součástí byla třeba i podpora numerického řízení strojů (Numerical Control). Některá zmiňovaná řešení obsahovala zároveň postup pro realizaci výrobku ve výrobě i komplexní konstrukční návrh, proto se vyskytovalo i označení CAD/CAM.[2]

Takzvaná **počítačově integrovaná výroba – CIM** (Computer Integrated Manufacturing) procházela v té době značným rozvojem jak u nás, tak především v téměř celé západní výrobě. Tento koncept vycházel z představy jednotné společné podnikové databáze pro podporu výroby. Jeho hlavními výhodami mělo být zvýšení flexibility odváděné práce, snížení časových nároků pro realizaci a snižování nákladů na práci s daty (pořízení, zpracování a údržba).

Pakliže bylo období osmdesátých let charakteristické pro užívání a implementaci řešení typu CAD, CAP, a CAD/CAM, pak můžeme říci, že v letech devadesátých pozorujeme přechod na **softwarové produkty pro oblast plánování a řízení výroby**. Tato řešení se označovala zkratkou **PPS** (z německého Produktionsplanung und –steuerung). Právě pro rok 1990 měla pak řešení typu PPS (někdy shodné označení z anglického MRPII) nebývalý vliv. Největší změny v podnikových IS se tedy odehrávaly skutečně právě po roce 1990. Spolu s těmito změnami se také začala velmi silně rozvíjet i softwarová podpora úloh finančního řízení, zejména pak účetnictví. Tyto hlavní funkční linie ovlivnily vznik **komplexního řešení typu ERP (Enterprise Resource Planning)**.

Díky možnostem internetu pak pokračovalo další efektivní rozšiřování řešení směrem k podpoře vztahu k zákazníkovi. Důsledkem tohoto postupu je nyní dvojí možné chápání řešení ERP: je tedy možné ERP popsat jako integraci vnitropodnikových oblastí, hlavně výroby, logistiky, financí a lidských zdrojů, naopak v širším slova smyslu by mohlo tzv. **EERP (Extended Enterprise Resource Planning)** obsahovat takové aplikace, jako třeba

**manažerské nadstavby typu MIS** (Management Information System), ale také další možné aplikace, které bychom mohli zahrnout pod zkratku EERP – například aplikace SCM (Supply Chain Management), které slouží k řízení dodavatelských řetězců. Dále bychom měli zmínit aplikace pro řízení vztahu se zákazníky v podobě CRM (Customer Relationship Management).

Nedílnou částí řešení typu ERP se také stávají aplikace pro realizaci internetového obchodu, sem patří zejména řešení B2B (Business to Business), B2C (Business to Customer) nebo **aplikace pro uskutečňování elektronických nákupů – tzv. electronic procurement**. Přestože se ERP u nás objevují až po roce 1990, historie těchto řešení ve světě je již staršího data. Jednotlivé generace podnikových aplikací tak potvrzují, že jsou zde patrné jak funkční trendy, ve kterých převládá rozšiřování a uzpůsobování nabídky směrem k požadavkům zákazníků, tak i technologické trendy směřující k určitému zobecnění problematiky a k vytvoření určitého nezávislého a plně přenositelného řešení typu ERP.

### **3.2 Oblasti možného využití ERP řešení**

Nasazení ERP systémů v praxi je velice široké. Mezi hlavní odběratele řešení ERP sice patří oblast výrobních podniků, ale uživateli těchto řešení jsou stále častěji i firmy obchodní, distribuční, ale i ty podniky, jejichž stěžejní oblastí působení jsou finance. Pokusíme-li se zhodnotit oblasti nasazení řešení typu ERP podle typu logistických procesů v podniku, zjistíme, že tato řešení jsou velice univerzální (i za výše uvedených kritérií porovnání). Řešení typu ERP lze totiž prakticky najít ve všech následujících typech výroby: MTS – Make to Stock (výroba na sklad), ATO – Assembly to Order (montáž na zakázku), MTO – Make to Order (výroba na zakázku) a ETO – Engineer to Order (vývoj a výroba na zakázku).

### **3.3 Funkčnost systémů ERP v praxi**

Novodobé systémy ERP typu integrují celou řadu funkcí zajišťujících důležité podnikové činnosti, zejména pak dlouhodobé, střednědobé a krátkodobé plánování zdrojů, řízení realizace zakázek z hlediska dodržení termínů, plánování a sledování nákladů výroby a zpracování výsledků všech aktivit do finančního účetnictví.

Funkční oblasti systémů typu ERP je možno rozdělit do tří hlavních částí – první z nich tvoří logistika (nákup, skladování, výroba a prodej – distribuce), druhou finance a v rámci komplexnosti zmiňujeme i část třetí personální management (řízení lidských zdrojů).

Pro podniky, které se zabývají převážně výrobní a distribuční činností, je rozhodující schopnost ERP rozvíjet a podporovat procesy podnikové logistiky. Do tohoto cyklu můžeme zahrnout přijetí obchodních případů, vytvoření objednávky a jejích jednotlivých specifikací, plánování požadavků na materiál, nákup služeb a zboží od dodavatelů, dostatečné zajištění skladového hospodářství, plánování kapacit, řízení realizace zakázky, expedice finálních výrobků, archivace zakázek a dalších souvisejících dat.

**Systémy pokročilého plánování – Advanced Planning System (APS)** označují podporu optimalizace na úrovni dílenského rozvrhování. V plánovacím procesu dodavatelského řetězce se používá pojem SCM (Supply Chain Management). Tato oblast APS/SCM představuje již několik let nejrychleji se rozvíjející odvětví celosvětového trhu IT. Její průměrný roční růst představuje skoro 70%. I přes „bouřlivý evropský trh“ zůstává hlavním světovým tržištěm Severní Amerika.

Z hlediska užívání modelu APS/SCM je světově nejpenetrovanější trhem elektrotechnický průmysl (35%), následuje potravinářský (12%), textilní (10%), automobilový (10%) a chemický průmysl (5%). Na našem trhu byl první ASP systém implementován v roce 1997, avšak za skutečný rozvoj domácího trhu můžeme označit až rok 2000, kdy se začínají objevovat APS/SCM systémy velkých dodavatelů ERP, dodavatelé APS nezávislí na ERP dodavatelích a také velcí nezávislí dodavatelé SCM aplikací.[1]

Z funkčního pohledu na APS/SCM vyplývá, že tyto špičkové systémy dokáží adekvátně v „čase a prostoru“ ovlivňovat velikost dávek (tzv. Dynamic Batch Sizing), umí také většinou definovat minimální procesní dávky, substituční zdroje a dále s nimi pracovat. Také umožňují pracovat s alternativními technologickými postupy a substitučními materiály. Mezi další hlavní funkce APS/SCM patří možnosti jako Capable To Promise (CTP) a Available To Promise (ATP). Takový systém pak dokáže při kalkulaci termínu dokončení zakázky zohlednit disponibilní kapacity pracovišť (CTP) nebo provádí kalkulaci pouze na základě disponibilních zásob hotových výrobků a fixní průběžné doby výroby (ATP).

Kromě skupiny systémů ERP, která vznikla evolučním vývojem v oblasti řízení výroby a podnikové logistiky, existuje na trhu i druhá, velice rozšířená skupina softwarových produktů ERP, která se zabývá účetnictvím a podporou podnikových financí. Základní kámen finančního účetnictví se nachází ve vedení všech finančních operací podniku. Sem patří například vedení hlavní účetní knihy, saldokonta dodavatelů a odběratelů, spravování investičního majetku a finanční konsolidace. Do celkového rozsahu funkčnosti ERP obvykle zahrnujeme finanční účetnictví, nákladové účetnictví, zpracování mezd, pokladnu a investiční majetek. Kromě finančního a nákladového účetnictví lze do této funkční oblasti zařadit i aplikace podporující controllingové činnosti v podniku.[2]

Systémy ERP často obsahují i třetí, doplňující oblast, a to personalistiku (tzv. řízení lidských zdrojů). V souvislosti s touto problematikou zajišťujeme informace použitelné pro získávání a využívání pracovníků, ale také pro efektivní plánování pracovních míst,

zmiňujeme zde mimo jiné také identifikaci profilu zaměstnance, analýzu pracovní náplně a podporu při hledání a přijímání nových pracovních sil. Nedílnou náplní tohoto systému je správa veškerých kmenových dat zaměstnanců a plánování personálního rozvoje, včetně správy potenciálních uchazečů o zaměstnání. Tento systém je také schopen zpracovávat a následně zpětně vyhodnocovat mzdy zaměstnanců.

Systémy těchto typů obvykle také slouží k vytváření plánů kvalifikací a k plánování personálních nákladů. Obsahovat mohou také plány akcí, jejich vyhodnocení, plány vzdělávání a kariérního poradenství, ale také plánování pracovní doby, zpracování mezd jednotlivých pracovníků a jejich docházky.

### 3.4 Datové vlastnosti ERP

Rychlost a kvalita dat implementovaných v systémech typu ERP spočívá převážně v jejich důmyslné připravenosti. Existují tři hlavní pilíře úspěšného zavedení a následného využívání ERP systému, jsou to samotná data, potřebné softwarové a hardwarové vybavení a v neposlední řadě i dostatečné proškolení a celková připravenost uživatelů. Na dosaženou úroveň výsledného ERP řešení mají velký vliv i kvalita a způsob převedení dat ze systému stávajícího do systému aktuálního.

Data používaná uvnitř systémových řešení typu ERP lze rozdělit do pěti základních skupin: *číselníky* (položek, pracovišť, skladových míst, nákladových středisek, kont, referentů, dodavatelů, zákazníků...), *kmenová data* (s údaji o výrobku, jeho realizaci, výrobní základně, dodavatelích, zákaznících...), dále *zakázková data* (termíny, množství, struktura a provedení výrobku), ale také *archivní data* (údaje o již realizovaných zakázkách) a *parametry* (hodnoty optimálního nastavení ERP pro jeho požadovanou funkčnost).

Především rozdělení dat na kmenové a zakázkové má svoji úroveň důležitosti především vzhledem k předávání údajů a provádění změn nejrůznějšího charakteru. Pokud bychom chtěli rozlišit zmiňovaný charakter těchto změn, pak zde lze mluvit o změnách tzv. kmenových dat a změnách vztahujících se pouze k jednotlivým případům obchodního druhu a zpracovávaných pouze v rámci zakázkových dat.

Údaje primárního charakteru ERP jsou vztaženy k základnímu řešenému objektu těchto systémů, kterým je zakázka pro uživatele. Mimo to představují data obsažená v ERP také důležitou integrační platformu. Současné vazby v ERP systémech tvoří důležitou vazbu mezi logistickou a technickou oblastí přípravy výroby. Při hodnocení důležitosti jednotlivých vazeb mezi oblastmi systému ERP nesmíme opomenout ani finanční oblast, kde jsou prováděna výsledná finanční hodnocení. Současně tyto výše uvedené systémy představují hlavní informační základnu podpory manažerského rozhodování.

Jednotlivé fáze integrace dat probíhají od ideového návrhu (například formou výkresu) přes realizaci až po jejich expedici. Podklady pro tato data mohou v praxi vznikat i v několika různých softwarových systémech. Z funkční komplexnosti a rozsáhlosti ERP systémů vyplývá i potřeba stanovení úloh pro systémovou integraci, včetně potřebných dat, prováděných funkcí a vhodného organizačního členění. To ale také znamená, že je třeba přesně určit, kteří z uživatelů budou moci uložená data editovat, kteří například pouze číst a vůbec to, kteří z uživatelů budou mít k datům přístup. Toto je také jeden ze základních úkolů při procesu implementace řešení ERP do podniku.

### **3.5 Technologické nároky na ERP řešení**

Aplikace internetu umožňují rozvíjet v rámci ERP řešení dostatečný prostor pro podporu komunikace, e-businessu a optimalizace plánování. Internet je dokonce v současnosti považován za hlavní směr, kterým by se rozvoj systémů ERP měl nadále ubírat. V současné době se sice stává využití internetu k podpoře užívání ERP zcela běžné, ale stále ještě existují případy, které se tento novodobý trend snaží vyvrátit. Lze tedy poznamenat, že možnosti zlepšení služeb zákazníkům i podpory vlastních konzultantů v současnosti sice většina podniků využívá, ale z daleka ne všechny. Přitom internet nenabízí svůj potenciál pouze v podpoře ERP uživatelů, ale tvoří také nedílnou součást podnikové komunikace, respektive je velice efektivním prostředkem k jejímu zlepšení. Dle dostupných údajů se například podnikové intranety stávají nedílnou součástí systémových řešení komplexního typu ERP.

Pokud hovoříme o nárocích na realizaci technologických podmínek pro integraci těchto řešení, je nutno zmínit také možnosti využití různých operačních systémů. V novodobé historii ERP se ukazuje, že nejvíce užívanými operačními systémy jsou v této problematice systémy na bázi UNIX a platformy Microsoftu. Při pohledu do nedaleké minulosti pak můžeme jistě i zmínit systém Windows NT, MS-DOS a Novell. Pokud bychom uváděli výčet všech databázových prostředí, pak můžeme konstatovat, že v současné době jednoznačně převládají aplikace portované na Oracle a MS SQL. Z historického hlediska bychom mohli také do našeho výběru zařadit databáze Informix a Foxpro.[1]

## 4 Extended ERP - Rozšířený systém ERP

### 4.1 Hlavní oblast působení Extended Enterprise Resource Planning – Internet

Informační systémy se díky nezadržitelnému vývoji postupně rozšiřují za pomyslné hranice jednotlivých podniků. Jedním z důvodů této tendence je snaha o využívání možností internetu pro podporu oboustranné komunikace typu podnik – zákazník, ale také podnik – dodavatel. Nesporné přínosy má využití internetu pro všechny zúčastněné strany komunikace, přináší zákazníkům nezbytně nutnou aktuální informovanost, větší spektrum výběru produktů, on-line platby, specifikaci požadovaných výrobků a celkově lepší úroveň komunikace s výrobcem.

Na druhé straně výrobcům umožňuje komunikovat se zákazníky v modelu 1:1 a celkově pomáhá zlepšovat jak úroveň nabízených produktů, tak i úroveň procesů. Jednotlivým partnerům podniků pak také umožňuje spolupracovat těsněji v rámci firem virtuálního charakteru, plánovat lépe dodavatelské řetězce, k nesporně důležitým přínosům jednoznačně patří komunikace prostřednictvím podnikových **extranetů**. Naopak jednotlivým zaměstnancům poskytují přístup ke všem pro ně potřebným a důležitým informacím podnikové **intranety**.

Internet tedy přináší možnost pracovat s mnohem větším počtem specifických informací, ke kterým můžou mít současně přístup všichni zainteresovaní uživatelé těchto moderních sítí. Další nespornou výhodou internetu můžeme pozorovat i v celkovém snižování nákladů, a to jak na pořízení, udržení (uchování) a distribuci, ale i na využívání informací. Internet postupně také nahrazuje další formy nebo prostředky komunikace, jako jsou telefon, fax nebo klasická pošta. Neustálý rozvoj technologie internetu tak vytváří podnět k celkovému zjednodušování podnikových procesů, ke sbližování jednotlivých aktivit a jejich jednotlivých účastníků. Někdy dokonce dochází k zavedení procesů zcela nových. Novodobé průzkumy pak dokonce ukazují, že primární očekávání podniků zavádějících tato řešení spočívají sice ve snižování nákladů, ale také v takových oblastech, jakými jsou péče o zákazníka, platby a faktury nebo subdodávky a distribuce.

Postupnému síťovému propojování podniků a aplikací různých forem elektronického obchodování je dnes přisuzován největší potenciál budoucnosti, a to jak mezi podniky navzájem, tak mezi podnikem a jeho jednotlivými zákazníky. Nejčastěji se v této souvislosti setkáváme s pojmy, jako jsou **B2C**, **B2B** nebo **B2B tržště**.

**B2C** představuje právě prodej jednotlivým koncovým zákazníkům a jeho obvyklou formou jsou například virtuální interaktivní obchodní domy. Nabízené produkty jsou pak prezentovány formou textu, fotografií, popřípadě jinými audio či video prostředky. K dalším výhodám těchto aplikací patří i schopnost evidovat individuální zájmy a preference zákazníků, což dále umožňuje vytváření profilu zákazníka a následné přiřazení do určité cílové skupiny. Takové cílové skupiny mohou být potom definovány v rámci aplikací pro **řízení vztahu se zákazníkem – CRM** (Customer Relationship Management).

Vazba **B2B** představuje scénáře pro uskutečnění prodejů mezi podniky, popřípadě mezi podnikem a jeho obchodními partnery, kde také probíhají dohody o cenách a podmínkách dodávek. Lze stanovit, jaké produkty budou nabízeny konkrétním obchodním partnerům, a prezentovat tak speciální nabídky vztahující se přímo a jen k nim. Součástí těchto systémových řešení pak mnohdy bývá i možnost zadání objednávky a naopak zpětné fakturace zákazníkovi.

Další formou prodeje v podmínkách zasíťovaných podniků s rozšířenými elektronickými hranicemi je tzv. **marketplace** neboli **B2B tržiště**. Velká výhoda těchto tržišť spočívá v možnosti specifikace produktu (vlastnosti, cena, dostupnost, konfigurace). Nepřehlédnutelnou výhodou je i možné spojení s přichozími objednávkami stejného zboží, potvrzení jejich přijetí a zaslání dalších upřesňujících informací o expedici.

Posledním hojně užívaným pojmem v této problematice je tzv. **e-procurement**, což je forma elektronického výběru, objednání a nákupu zboží.

Toto nepřehledné celkové množství nových aplikací integrujících se kolem jádra systémů ERP však nebrání tomu, abychom mohli vysledovat hlavní vývojové směry, kterými se standardní ERP systém ubírá. Jsou to zejména **řízení dodavatelského řetězce –SCM** (Supply Chain Management), **řízení vztahu se zákazníky – CRM** a z pohledu nejvyššího managementu podniků, **manažerský informační systém – MIS**. Na trhu je však možné setkat se i s dalšími aplikacemi, které rozšiřují původní skladbu ERP, a to například **řízení životního cyklu výrobku – PDM** (Product Data Management) nebo systém pro **řízení vztahů s dodavateli** analogický k řízení vztahů se zákazníky formou CRM (Customer Relationship Management), **SRM** (Supplier Relationship Management). Dále je také možné setkat se s označením **ERM** (Employee Relationship Management), tzv. **systém řízení vztahů k zaměstnancům**. Rozšiřující komponenty, jako jsou ty uvedené výše, bývají většinou nabízeny specializovanými firmami jako ucelená samostatná řešení, jejichž integrovatelnost do systémů ERP je deklarována právě jejich poskytovateli.



## 4.2 Vztah se zákazníkem – Customer Relationship Management (CRM)

Mezi hlavní oblasti použití IT s vysokým potenciálem přínosů pro podnik patří jednoznačně **komunikace se zákazníkem**. Celková konkurence schopnost trhu neustále roste, neboť etablované firmy vstupují na trh s produkty, které doposud nebyly v jejich portfoliu. Navíc na trhu vznikají ještě firmy zcela nové. V takovém prostředí pak logicky narůstá důležitost komunikace podniku a jeho potenciálního zákazníka. Tento vývoj tak představuje hlavní příčinu toho, proč podniky zavádějí nové komunikační formy se zákazníky, které jsou zprostředkovány právě pomocí současných informačních a komunikačních technologií internetu.

Na druhé straně má využití internetu nemalý přínos i pro zákazníka samotného. Ten může komunikovat s více producenty najednou, porovnávat nabízené produkty, a to z hlediska ceny, termínu a způsobu dodání.

Snahu podniku o neustálý kontakt se zákazníkem můžeme deklarovat mnoha způsoby. Jsou jimi například zasílání reklamních materiálů klasickou, popřípadě elektronickou poštou, konference a diskuse na webu, zřizování call-center pro podporu vztahu se zákazníkem. **Vytváření a zlepšování úrovně vztahu se zákazníkem pomocí internetu** je hlavním úkolem **CRM**, mezi jeho další funkce pak patří systematické monitorování potřeb zákazníků, celková orientace obchodních zdrojů na aktivity vedoucí k vytváření dlouhodobých a ekonomicky hodnotných vztahů se zákazníky.[1]

Cílem CRM je tedy celkové zlepšení komunikace se zákazníkem. K dosažení takového cíle je ale třeba zlepšit i koordinaci komunikace uvnitř podniku samotného. Novodobé produkty kategorie CRM jsou schopny využívat možnosti webové a mobilní technologie. Tyto nové technologie umožňují získat od zákazníka daleko rychlejší a rozsáhlejší zpětnou vazbu, což je opět výhodné pro obě zúčastněné strany.

CRM lze tedy popsat jako strategii sloužící k zajištění maxima informací o zákaznících, o jejich chování a konkrétních potřebách tak, aby bylo možné vybudovat s nimi co možná nejsilnější vztahy. Dále představuje technologické komponenty a procesy umožňující soustředění a udržení informací o zákaznících, prodeji a tržních trendech. Využití všech možností komunikace se zákazníkem a jejich kombinací s možnostmi informačních technologií je pro dnešní podnik nesmírně důležité.

Současným trendem je možnost chovat se ke každému zákazníkovi jako k jednotlivci a uplatňovat tak tzv. **one-to-one marketing**. V souvislosti s tímto způsobem chování k zákazníkovi dochází k přizpůsobování produktu potřebám klienta, aby bylo možné se zákazníkem zůstat v kontaktu i po ukončení prodeje a byla tak zajištěna možnost další

spolupráce. Veškerá taková data, která podnik získává o zákaznících, jsou totiž vhodnou základnou pro další analýzu směřující ke zlepšení řízení podniku.

K dalším novým metodám uchovávání informací pak patří současné použití technologií tzv. **datových skladů a manažerských informačních systémů**, které umožňuje zpětné zhodnocení, včetně vysledování vhodných korelací, jež se následně dají využít pro zkvalitnění služeb a zvýšení prodeje.

#### 4.3 Vztah směrem k dodavateli – Supply Chain Management (SCM)

Možnost **řízení celého podnikového řetězce** je pro podnik nespornou konkurenční výhodou – to bývá označováno právě jako **SCM** (Supply Chain Management). Jeho prostřednictvím je umožněno zkrácení celkového času nutného pro realizaci zakázek. Původní – klasický dodavatelský řetězec byl téměř lineárního charakteru a spočíval v realizaci vazby **dodavatel-výrobce-distributor-prodejce-zákazník**. Toky zboží a informací tak stály proti sobě. Dnešní, složitější struktury vznikají právě na internetové bázi a vytvářejí prošíťovaná společenství. Jejich hlavním společným cílem je nabídnout takový celkový produkt, který obstojí v cenové i kvalitativní konkurenci. Řada činností je tak tzv. **outsourcována**, to znamená, že podniky využívají služeb, které poskytují specializované firmy, ty mají k dispozici osvědčenou, efektivně využitelnou technologii, popřípadě určité know-how. V tomto případě nemůžeme hovořit o jednoduchém lineárním řetězci, protože vzniká komplikovanější systém, ve kterém spolupracuje více dílčích řetězců a více jednotlivých subjektů.[1]

SCM chápeme tedy jako komplex nástrojů a procesů zabezpečujících efektivní optimalizaci řízení a maximální zefektivnění provozu všech prvků celého řetězce s ohledem na potřeby koncového zákazníka.

Systémy SCM svědčí o existenci vzájemného propojení dodavatelů s odběrateli, které funguje na bázi informačních a komunikačních technologií. Pomocí propojení a následné výměny informací mohou partneři v rámci takové sítě sdílet informace, koordinovat celkový postup tak, aby byla akceschopnost celého řetězce co možná nejvyšší.

Řízení logistických procesů lze podle M.L.Foxe rozdělit do pěti historicky vývojových fází. *První fáze* řeší zejména problém snížení nákladů a zaměřuje se zejména na lokální zlepšování orientované na jednotlivá oddělení podniku. Informační technologie pouze napomáhají automatizovat některé činnosti.

*Druhá fáze* již vytváří spojení mezi jednotlivými funkčními týmy, je orientována především na zvýšení spolehlivosti realizovaných zakázek a zároveň preferuje plnohodnotný zákaznický servis.

*Třetí fáze* se už zabývá integrací celého podniku. Dochází k nasazování systémů typu ERP, mezi důležité elementy patří sledování celkových nákladů na realizaci včasné dodávky. Tato etapa je pro současné podniky nejtypičtější. Z technologického hlediska ji pak dotváří vnitropodnikové intranety.

Předposlední, *čtvrtou fází* představuje už rozšířený dodavatelský řetězec, v němž na bázi **výměny dat formou EDI (Electronic Data Interchange)** nebo bázi internetové dochází ke zlepšení kvality komunikace mezi podniky a snížení času i nákladů na realizaci. Funguje zde zpětná vazba vztahu se zákazníkem.

*Pátá* poslední fáze pak představuje uspořádání partnerů v pružné síti, tj. v síti s přizpůsobitelnými procesy, dochází k plnému využití možností informačních technologií.

Dnešní SCM řešení jsou převážně zaměřena na zvyšování zákaznické spokojenosti. Mezi hlavní hodnoty, na které jsou dnešní SCM řešení orientována, potom patří podílení se zákazníka na výsledné konfiguraci produktu, poskytování aktuálních informací o stavu zákaznickovy objednávky, eliminace možnosti opoždění nebo nekompletní dodávky a flexibilní řešení neočekávaných situací v rámci celého dodavatelského řetězce.

Všem zúčastněným partnerům tato řešení přinášejí možnosti snižovat náklady a zkrátit čas potřebný na realizaci zákaznického požadavku, zlepšuje se úroveň řízení celého procesu, jsou vytěsněna jeho tzv. „hluchá“ místa, dochází k realizaci dalších možností, např. možnosti automatizovaného nákupu, sdílení informací o aktuálním stavu objednávky všemi zúčastněnými, a konečně zvýšení schopnosti kooperace a důvěry mezi partnery pro další možnosti spolupráce.

Stěžejní funkci **SCM představuje schopnost podporovat plánovací činnosti**, je nutné přihlížet k dosavadnímu vývoji, zároveň respektovat optimální formy a lokality dodavatelského řetězce, nedílnou součástí tvoří také přizpůsobení materiálových požadavků možnostem tzv. e-procurementu, respektive nákupu prostřednictvím elektronických tržišť za účelem porovnání nabídek většího množství dodavatelů. Nedílnou součástí SCM je tedy silná vazba výrobního plánování až po úroveň jeho detailního rozvržení.[6]

#### **4.4 Zpětná vazba pro podporu rozhodování nejvyššího managementu podniku – Management Information System (MIS)**

Softwarové aplikace manažerských informačních systémů (Management Information Systems) zprostředkovávají informace za delší časové období a pomáhají v situacích, kdy základní ERP (Enterprise Resource Planning), eventuálně CRM (Customer Relationship Management) nebo SCM (Supply Chain Management) řešení nejsou tak účinná. Takové situace nastávají zejména v případech, kdy by pro detailní zpracování všech souvislostí bylo potřeba velké množství sestav nebo když management podniku požaduje vzájemné

porovnání vztahů, například mezi prodanými výrobky, zákazníky a lokalitou apod. Manažerské informační systémy slouží k získání jasných a stručných výsledků, ovšem s možností detailního popisu případného předmětu zájmu. Získané výsledky ale nejsou důležité pouze pro nejvyšší management, ale svou váhu mohou mít i pro práci daleko nižších úrovní řízení.

Současná vývojová etapa využití MIS je považována za počátek zvyšování efektivity na základě využívání nashromážděných dat. Z obrovského objemu podnikových dat je pro tyto účely v současnosti využíváno pouhých pět procent. Důležité informace poskytují manažerské informační systémy také vlastníkům a akcionářům, jež vyžadují komplexní přehledy a rozbor hospodaření. Tyto zprávy o stavech podniků buď přímo požadují od vrcholového managementu firmy, nebo sami pracují s aplikacemi právě na základě manažerských informačních systémů.

Počátky manažerských informačních systémů v zahraničí se datují již k šedesátým letům minulého století. Ke konci této dekády se pak objevují i softwarová řešení pro podporu rozhodování označovaná zkratkou DSS (Decision Support Systems). V závěru let devadesátých potom obsadila trh vlna systémů EIS (Executive Information System). Kromě výše uváděných zkratk se tedy logicky nabízí právě označení MIS, avšak tato terminologie u nás není dosud jednotná a tento pojem plní spíše zastřešovací funkci pro celou tuto softwarovou oblast sloužící především podnikovým manažerům.

V zahraniční literatuře se můžeme setkat s označením Business Intelligence odpovídajícím právě tomuto, u nás zažitému, MIS. Z pohledu své pozice zaujímají v podnikových informačních systémech manažerské informační systémy vrchol rozhodovací pyramid, a tvoří tak určitou formu nadstavby nad integrovanými informačními systémy typu ERP, včetně CRM a SCM.

O oblasti ERP se často hovoří jako o provozním, operačním, popřípadě transakčním systému. Tomuto popisu odpovídá označení – OLTP (On-line Transaction Processing). Nadstavba manažerských informačních systémů slouží ale převážně k dalšímu analytickému zpracování, a proto zde existuje i označení OLAP (On-line Analytical Processing).

Manažerské informační systémy dnešní doby hojně využívají techniku datových skladů (data warehouses) a tzv. dolování dat (data mining). Tyto techniky jim umožňují formulaci různých předem nespecifikovaných, dotazů, zadávaných dle aktuálních potřeb jejich uživatelů.

Mezi hlavní odlišnosti MIS tedy zejména patří využívání databázových technologií, protože ERP systémy pracují nad relační databází, kdežto aplikace MIS typu používají obvykle tzv. datovou kostku, popřípadě jinou multidimenzionální databázovou formu. Dále se MIS liší zejména v celkovém způsobu zpracování, neboť aplikace MIS obsahují

agregované, často také předzpracované informace, které jsou zobrazovány za delší časové období a to například formou tabulek, popřípadě různých grafů.

Také v hlavní skupině koncových uživatelů, kterou jsou hlavně manažeři, lze pozorovat určité odlišnosti. Například kvalita vytvářených strategií, vizí a plánů je plně závislá na zpracování stále většího objemu dat a informací, a to nejen těch, které vycházejí z vlastního podniku, ale častěji i z jeho okolí.

K hlavním přínosům nasazení aplikací MIS typu tedy patří získávání aktuálních informací o stavu odběratelů, dodavatelů, prodejů, stavu skladů a výroby, a to vše bez jakéhokoli čekání na termíny zpracování periodických uzávěrek v transakčních systémech.

Dále zde můžeme pozorovat i určitou nezávislost a odstranění potřeby zajišťovat informace přes více úrovní řídicího procesu, kde navíc může docházet k nežádoucímu šumu a kde by mohlo být zpracování těchto výsledků zbytečně zdlouhavé. Mluvíme tedy o celkové pružnosti při dotazování na informace, které nelze předem úplně specifikovat. Zásadní přínos v nasazení softwarové podpory rozhodování lze nalézt v oblastech, jako jsou analýzy, kde je možno zpracovávat detailnější a podrobnější multidimenzionální rozbor dat a query, což jsou nástroje pro ad hoc dotazování s možností užití různých předdefinovaných dotazů.[1]

Výsledná analyzovaná data mohou mít pak podobu například různých tabulek nebo grafů s vhodně formulovanými údaji. Tyto výstupy mohou být k dispozici jak v tištěné podobě, tak na obrazovce osobního počítače, popřípadě notebooku při jednáních nejrůznějších charakterů. Na druhou stranu s rostoucím využitím informačních technologií rozhodně neklesá význam výstupů tištěných. Papírové formě bývá dokonce často připisována i větší přehlednost.

## 5 Projekt změny informačního systému v podnicích

Projekt změny informačního systému v podniku na sebe pochopitelně váže rozsáhlé řešitelské kapacity a obvykle si žádá i značné finanční prostředky. Má současně stanoven termín zahájení a ukončení, dále svou vlastní strategii postupu k dosažení vytyčeného cíle a přiřazené všeskeré potřebné zdroje. Mezi hlavní problémy, kterým musíme při realizaci projektu často čelit, patří zejména zpoždování a nedodržování smluvených termínů, problematické úrovně dohodnuté kvality a v nemalém výskytu také časté překračování plánovaných nákladů.

Samotný projekt ovšem nemusí být pouze technické povahy. Projektový přístup lze totiž využít při mnoha příležitostech každodenního života. Anglické slovo project označuje proces plánování a řízení operací rozsáhlého charakteru. Je obvykle definováno jako neopakující se, jednorázové naplnění finančních a technických cílů.

Projekty zaměřené na změnu informačního systému v podniku bývají obvykle uskutečňovány formou nákupu a následné implementace vybraného ERP řešení. Organizační projekty, kam lze zařadit projektové typy BPR (Business Process Reengineering) nebo projekty typu CPI (Continuous Process Improvement) s projekty změny informačních systémů úzce souvisejí.

Mezi typické vlastnosti projektů z oblasti IS/IT patří například to, že zasahují do strategie podniku, nebo někdy dokonce i do strategií celých aliancí, přinášejí do podniků velký inovační potenciál, postihují téměř celou organizační strukturu podniku, formují nové výrobky, služby a celkově řídí a zlepšují vztah se zákazníkem. Často bývají závislé na předchozích zkušenostech uživatelů a konzultantů a velmi často probíhají zároveň s projekty inovace výrobních technologií.

Na rozdíl od projektů jiného druhu, než je informační, je velmi podstatná kromě vedle viditelné hmotné jejich stránky také stránka nehmotná. Ta spočívá v naplnění aplikace příslušnými daty, ve vytvoření potřebných číselníků, nastavení jednotlivých parametrů, nedílnou součástí se stává proškolení uživatelů a případná úprava celkové struktury organizace. Díky dosahování změn právě v podnikové struktuře mohou projekty IS/IT způsobovat nemalé problémy i v sociálněpsychologické rovině. Tato skutečnost je způsobena zejména opatrným vztahem lidí vůči změnám. Na druhou stranu nutno říci, že výše uvedená skutečnost a opatrnost zaměstnanců bývá opodstatněná – ne vždy totiž bývají uživatelé dostatečně informováni o možných důsledcích těchto projektů. Důležitou roli zde přitom sehrávají i obecné znalosti, postoje a celková motivace uživatelů v rámci podniku.

Pro úspěšnou implementaci a zvládnutí projektu IS/IT je tedy na straně uživatele nesmírně nutná a žádoucí existence dostatečných specializovaných znalostí z oboru, zároveň dostatek časové kapacity pro plnění náročných povinností spojených s osvojením projektu,

ale také schopnost, a hlavně ochota měnit myšlení a způsoby práce, které zavedení IS/IT řešení přinese.

Úspěšnost projektů IS/IT je dána nejen kvalitou vlastního softwarového projektu, ale rovněž schopnostmi konzultantů dodavatelské firmy a, jak už jsem zmínil výše, ochotou zaměstnanců – koncových uživatelů učit se novým věcem. Nezbytná je samozřejmě i podpora vlastníků podniku. Na druhou stranu nedostatečná pozornost při zavádění IS ze strany majitelů podniku a pracovníků vrcholového managementu vede k nejasnému definování cíle projektu, což vyúsťuje k přeceňování rychlosti, s jakou je možné získat optimální přínosy a výsledky.

Nedostatečné vyškolení a příprava uživatelů systému (všech) bývá jednou z hlavních příčin možného neúspěchu projektů IS/IT. Mezi další takové příčiny můžeme jednoznačně zařadit nasazení pro podnik skutečně nevhodné aplikace a volbu nesprávného dodavatele řešení, kterou je však možné eliminovat v předprojektových etapách participací externí poradenské služby.

Je zcela evidentní, že úspěšnost projektu IS/IT závisí na mnoha technických, organizačních a sociálněpsychologických aspektech a podílejí se na ní jak konzultanti dodavatelské firmy, tak i vlastní zaměstnanci podniku. Bez kvalitní spolupráce těchto dvou stran nelze počítat s bezproblémovým a úspěšným zavedením podnikového IS. Navíc projekty typu implementace řešení ERP představují pro obě zúčastněné strany dlouhodobé partnerství. Tato skutečnost je dána hlavně nutnou zpětnou vazbou po spuštění finálního řešení a následným „vyladěním“ projektu. Jednotlivým etapám projektu IS/IT by tedy měla být věnována dostatečná pozornost všemi zainteresovanými z toho důvodu, aby bylo možné odhalit nedostatky finálního řešení co nejdříve, a zamezit tak potenciálním komplikacím většího charakteru, které by se mohly dostavit později, pokud bychom jednu z fází přípravy a realizaci projektu určitým způsobem podcenili.

## **5.1 Etapy zavádění projektu IS/IT na bázi systému ERP typu**

IS/IT nemají pouze svou technickou stránku, proto můžeme říci, že v podstatě neexistuje jeden všeobecně platící a vždy úspěšný návod, pro které ERP řešení se rozhodnout, je možné vysledovat určité společné základní rysy přístupů k řešení celé řady složitých otázek ovlivňovaných mnohdy protichůdnými vlivy a omezujícími faktory. Tento přístup vznikl na základě vlastních zkušeností se zaváděním a provozováním systémů ERP. Vychází z předpokladu, že podniky si nevytvářejí vlastní ERP řešení, ale implementují řešení dodavatelských firem. Záleží tak na velikosti podniku, jeho IT oddělení a získaných zkušenostech jednotlivých pracovníků, zda bude celý následující postup realizovaný pomocí vlastních zdrojů, nebo k tomu určenou externí organizací, popřípadě poradenskou firmou.

## 5.2 Etapa I – analýza potřeb podniku

Dosavadní struktury podniků mohou projít po zavedení systémů typu ERP nemalými změnami. Tato projektová řešení se často realizují na základě doporučení a závěrů obsažených v tzv. **informační strategii podniku**. Ta musí být schválena podnikovým vedením a vedením těchto projektů jsou pověřováni lidé, jejichž funkce bývá označována pojmem **CIO** (Chief Information Officer). Zavádění funkcí tohoto druhu je velmi časté a dokazuje přesun v chápání role podnikové informatiky jako útvaru, který má co říci do strategických záměrů a plánování firmy na úrovni nejvyššího managementu.

Rozhodnutí zavést ERP řešení musí být také posvěceno tzv. **business strategií podniku**. Postup zavedení ERP může probíhat ve třech hlavních etapách, přičemž klíčovou bývá právě první etapa spojená s různými studiemi popisujícími právě často i protichůdné vlivy tak, aby bylo možné zodpovědně rozhodnout, na kolik je zavedení ERP v podniku uskutečnitelné, zda bude mít zavedení adekvátní odezvu v podobě naplnění požadovaných cílů a přinese i žádoucí efekt finanční.

V rámci této první a klíčové etapy lze aplikovat metody analýzy SWOT, která popisuje silné a slabé stránky aktuální situace a upřesňuje možné příležitosti i hrozby. Dále by měly být v této fázi zajištěny i informace o záměrech podniku, jeho strategických cílech, o programu výrobků a služeb, o komunikaci se zákazníky, dodavateli a dalšími obchodními partnery. Důležité jsou také informace o stavech informačních toků v podniku, využívání IS/IT, stavu procesů v podniku a možném potenciálu zaměstnanců. Stejně tak i finanční priority podniku je třeba do celkového výčtu samozřejmě zohlednit.[2]

Velmi podstatné pro další zavádění ERP je tedy poznání vlastních potřeb a vlastních možností podniku. Užší spolupráce budoucího uživatele ERP s poradenskou firmou již od počátku může být jen přínosem, protože právě analýza potřeb podniku má velký vliv na budoucí efektivitu projektu a vůbec fungování informačního systému v něm.

## 5.3 Etapa II –výběr z možných variant systému ERP

Rozhodne-li se vedení podniku, že zavede systém ERP a že bude proveden nákup takového řešení, nastává druhá vývojová etapa implementace informačního systému. Možnost nákupu nového informačního systému ERP nabývá na aktuálnosti, pakliže uvedeme fakt, že v současné době dochází k ukončování „životnosti“ první řady ERP řešení uváděných do provozu v první polovině devadesátých let a přichází tak určitá „druhá vlna“ ERP. Je tedy třeba vybrat vhodného dodavatele tohoto řešení a provést co možná nejobjektivnější



srovnání na trhu dostupných řešení. Samozřejmě je třeba také zohlednit veškeré potřeby podniku a jeho finanční možnosti stanovené v první etapě.

Pro vlastní výběr řešení bývá v podnicích středního a většího charakteru většinou dostatek odborníků, kteří tento výběr mohou zodpovědně provést. Při tomto výběru se zde nabízí pomoc externích poradců, avšak protože je vždy tato činnost úzce spjata se zpracováním strategických informací podniku, je tento vztah také bezpodmínečně nutno ošetřit právně. Nabídka současných řešení na bázi ERP je velmi rozsáhlá a obsahuje několik desítek možných řešení. Většina podniků se proto uchyluje k tzv. dvoukolovému výběru, který se skládá z tzv. výběru hrubého a následně tzv. jemného výběru.

V prvním kole takového výběru je třeba nashromáždit informace, tedy především zmapovat možnosti jednotlivých dodavatelů a jejich nabídky. Následných kritérií pro porovnání získaných podkladů od dodavatelů nemusí být mnoho, tato kritéria by ale měla mít pro podnik významnou důležitost. Mezi tato stěžejní kritéria můžeme zařadit například shodnost zaměření funkčnosti ERP řešení s potřebami podniku, orientace ERP dodavatele na podobnou velikost podniků a typ výroby (činnosti), tuzemské zastoupení dodavatele, zkušenosti dodavatele, počet zaměstnanců a jejich disponibilita, celková velikost dodavatelské firmy, portfolio nabízených služeb, preference určitých HW a SW platforem a možnost garance jednoho dodavatele – systémového integrátora.[1]

Samozřejmě již při tomto „hrubém“ výběru bychom měli mezi důležitá hodnotící kritéria zařadit i cenu, která by ale v žádném případě neměla být jediným stěžejním kritériem, už jen kvůli tomu, že často plně nereflektuje vhodnost nabízeného řešení pro určitým způsobem specifické provozní podmínky některých podniků. Výsledkem hrubého výběru je potom obvykle užší skupina čítající 4–6 ERP systémových řešení. Tyto vybrané systémy lze potom daleko podrobněji zpracovávat a hodnotit poměrně rozsáhlejším systémem požadovaných kritérií. Tímto je umožňováno celkově kvalitnější a objektivnější rozhodování.

Ve světě jsou systémová řešení typu ERP porovnávána dle funkčních kritérií. Některé takové přístupy obsahují i několik desítek kritérií, ovšem takový detailně propracovaný přístup může být mnohdy značně nepřehledný. Proto se obvykle používá 5-8 skupin kritérií, která jsou pak lépe hodnotitelná a vzájemně rozlišitelná. Tato kritéria musí vycházet z lokálních specifik ve vztahu k místnímu technickému a programovému vybavení a dalších specifik prostředí implementace, včetně legislativy.

Z těchto výše uvedených důvodů byla v devadesátých letech vytvořena metodika hodnocení systémů ERP. Součástí této metodiky byl i ucelený systém kritérií. Tato metodika plně vychází ze systémového přístupu a dále ze skutečnosti, že na vhodném výběru systému ERP se podílejí hlavně komponenty jako vlastní systém ERP, dodavatel systémového řešení ERP a budoucí uživatel tohoto ERP systému.

Jak již bylo zmíněno, velmi důležitým aspektem implementace ERP je i její cena. Současný trend spočívá v možnostech outsourcingu a poskytování služeb založených na bázi ASP (Application Service Providing). Z cenového hlediska lze hovořit o tzv. “velkých systémech”, jejichž cena může dosahovat řádu několika desítek miliónů korun. Cena “středních systémů” se pak pohybuje v řádech milionů korun, cena tzv. “menších systémů” bývá udávána ve statisícových částkách.

Je při nejmenším zajímavé, že cena za další údržbu systému ( tzv. maintenance) je většinou uváděna v procentech pořizovací ceny za rok. Tato pravidelná každoroční platba se pohybuje kolem 10-15% z ceny prodeje. Poslední průzkumy naznačují, že cena za poskytnutí licence na takový produkt má klesající trend. Cena licence se pak při nasazení v podniku středního charakteru s 50 uživateli pohybuje od hladiny 100 tisíc korun až po horní hranici 3 miliónů korun. Cenové pásmo implementace českých produktů potom dosahuje hranice 2 miliónů, naopak u zahraničních produktu se cena převážně pohybuje v pásmu 4-6 miliónů.[3]

## **5.4 Etapa III – zavedení konkrétního systému na ERP bázi**

Druhou etapu tedy zakončuje výběr konkrétního ERP podnikového řešení. Po podepsání smlouvy mezi kupujícím, tedy podnikem, a prodávající dodavatelskou firmou je realizován vlastní nákup a začíná se samotnou implementací. V rámci implementace ERP narůstá i podpora optimalizace podnikových procesů a využívání znalostí uložených do referenčních modelů. Kvůli stanovení termínu, kdy začne celé řešení plně fungovat a sloužit podniku a jeho zákazníkům, je rovněž důležitá i doba celého trvání implementace. Tato doba má v posledních letech tendenci se zkracovat a její průměrná délka nyní činí 5,2 měsíce. Dodavatelské firmy se snaží tuto dobu neustále snižovat, aby umožnily co možná nejrychlejší návratnost investice podniku do řešení ERP. Zavedení ERP systému má tři vlastní fáze, které probíhají pod vedením dodavatelské firmy.

*V první fázi implementace* probíhá analýza požadavků a návrh koncepce řešení, stanovení pravidel organizace a komunikace v rámci projektového týmu a samotná instalace ERP řešení. V souvislosti s těmito aktivitami je organizováno potřebné zaškolení osob, ale také nastavení přístupových práv uživatelů, stanovení organizace toku dat, nastavení důležitých parametrů ERP, analýza podnikových procesů a jejich korelace s referenčními modely. K dalším důležitým činnostem patří mimo jiné specifikace formulářů, jejichž pomocí bude v rámci ERP probíhat komunikace, a stanovení způsobu převedení současného způsobu řešení na nový – ERP.

*Ve druhé fázi* dochází k dokonalému zdokumentování všech prováděných pracovních procesů, naplnění důležitých číselníků, přípravy dat, která budou uložena do databáze před

spuštěním ERP, realizace datových rozhraní pro převod dat do ERP a realizaci integrace ERP s ostatními aplikacemi v podniku.

V závěrečné *třetí fázi implementace* finálního řešení pak následuje postupné rozběhnutí jednotlivých modulů, upřesnění dokumentace, přesné nastavení pracovního chodu a otestování všech požadovaných funkcí. Pakliže vše funguje tak, jak bylo zamýšleno, je provoz ERP zahájen.

## **5.5 Postupy při integraci systému ERP do provozu podniku**

Při současném stavu rozvoje IS/IT nelze předpokládat, že v prostředí, do kterého přicházíme implementovat novodobé ERP řešení, neexistuje již nějaké původní řešení na bázi IS/IT. Proto je v takových případech nutné vyřešit vzájemnou integraci obou přítomných řešení. Vždy zde totiž vzniká nutnost převodu dat, tedy nutnost změny používaných dokladů a například úpravy různých sestav.

Přechod na systémové řešení ERP může nabývat jednorázového charakteru, ale ve většině případů se jedná o přechod postupný. Řešením takové situace může někdy být i dočasný souběžný provoz obou aplikačních řešení.

Při procesu integrace se ale neintegrují pouze jednotlivá systémová řešení, ale i lidé se systémem a mezi sebou. Pomyslný klíč k úspěšnému zavedení ERP tak představují právě lidé. Uživatel (člověk) totiž stojí v určitém centru integračního kruhu, který se skládá ze čtyř základních subjektů – uživatele, systému ERP, dodavatele-konzultanta a dílčích vazeb mezi nimi.

Při zavádění ERP vzniká mezi uživatelem a dodavatelem velmi silná a dlouhodobá vazba, aby byla možná rychlá a adekvátní reakce dodavatele na jakýkoli podnět ze strany uživatelů. Osobou zajišťující prakticky nepřetržitě toto spojení je právě systémový integrátor. Tento člověk by měl být nezávislý na dodavateli hardwaru a schopný dodat všechny související služby související s dodávkou informačního systému. Mezi tyto schopnosti patří projekční a programátorské práce, školení, konzultační hodiny a pozáruční servis veškerých komponent.

## 6 Zhodnocení efektivity zavádění IS projektů

Hodnocením efektivity zavádění řešení IS/IT se zabývají při svém rozhodování podnikoví manažeři, majitelé podniků i informační specialisté. Odvětví informačních technologií se ale týká takřka všech pracovníků podniku. Toto odvětví také přímo ovlivňuje nabízené produkty a služby a v nemalé míře i vztah k zákazníkovi.

Projekt zavedení nebo změny stávajícího informačního systému svou zásadností zasahuje do všech oblastí podnikového života, a proto často vyžaduje pro své řešení delší dobu. To nezdědkakdy zapříčiňuje, že porovnání výsledného a výchozího stavu informačních technologií v podniku je velice obtížné, někdy dokonce konkrétní hodnoty z předchozího systému ani nejsou k dispozici. Proto by se měla efektivnost změny IS/IT chápat hlavně z hlediska procesního, pro podnik jako celek a vyjadřovat finančními ukazateli.

Díky své mnohostrannosti i specifickému užití mohou také hlavní účastníci projektu jeho efektivitu chápat rozdílně. Z pohledu majitelů je například stěžejním kritériem pro hodnocení efektivnosti řešení trvalé zhodnocení majetku. Na druhou stranu manažeři očekávají od IS/IT možnost řídit podnik k lepšímu dosahování žádoucích efektů s minimem možných zdrojů. Zaměstnanci zase hodnotí IS/IT například podle zlepšení svých pracovních podmínek a výše dosahovaného příjmu. A konečně zákazníci očekávají od podniku správný produkt za optimální cenu pro obě strany. Při takovém posuzování efektivnosti je proto dobré zvážit, z jakého pohledu hodláme investici hodnotit.

### 6.1 Náklady zavedení IS

Základními poměrovými ukazateli pro stanovení nákladů na informační systémy a technologie jsou třeba roční výdaje na IS/IT jako procento celkového rozpočtu nebo jako procento firmy, roční mzdové na IS/IT jako procento celkových mzdových nákladů, dále poměr mezi výdaji na hardware, software a službami IS/IT, ale také například roční výdaje na IS/IT vztažené na jednoho zaměstnance nebo roční procento investic na IS/IT jako procento celkových výdajů na investice.

Jak již bylo napsáno, představuje nákup nového informačního řešení typu ERP nejen značné finanční a organizační, ale i kapacitní požadavky. Cena je tedy jedním z faktorů, které ovlivňují výběr jak konkrétního řešení, tak i samotného jeho dodavatele. Proto jsou firmy nabízející různá ERP řešení schopny pružně reagovat na konkrétní situaci. Nelze však opomenout, že pořizovací cena systému je pouhou částí celkových nákladů na projekt. Další nemalé náklady mohou představovat platby externím specialistům a také pracovníkům „vlastním“. Náklady na implementaci ERP je tedy možné rozdělit na

jednorázové (nákup HW a SW, datové naplnění systému,...) a provozní (servisní poplatky za HW/SW, poradenská činnost, zabezpečení provozu vlastního IT oddělení...).

## 6.2 Přínosy zavedení IS

Při vyhodnocování přínosů zavádění informačních řešení zohledňujeme tzv. tvrdá a měkká kritéria. *Tvrdá kritéria pak obsahují hodnocení přínosů ve formě maximalizace zisku, návratnosti investic, dosahované výše produktivity, realizace prioritního postavení na trhu a růstu organizace. Měkká kritéria jsou obtížněji měřitelná a zahrnují například zohlednění: dlouhodobé prosperity podniku, veřejného úspěchu, materiálních výhod, osobního uspokojení a možnosti tvořit, rozvíjet se, apod.[1]*

Od samého počátku je nutné aby měl podnikový management k dispozici přehled a hlavně představu o přínosech, které může zavedením nového IS získat. *Obecně lze pak očekávat zejména jasné přínosy ve vztahu k zákazníkovi, ve vztahu k dodavatelům ale také ve vztahu k samotnému podniku.*

Celkově můžeme říci, že hlavním přínosem ERP řešení jsou vyšší zisky. Ty jsou zapříčiněny celkovým zlepšením schopnosti vstoupit na trh s výrobky rychleji než konkurence.

Nasazením ERP i částečně mizí anonymita a management získává tak větší přehled o výkonech jednotlivých pracovníků. Díky ERP může manažer sám zjistit, jak vypadá aktuální stav jakéhokoli obchodního případu, zkontrolovat situaci ve skladu, dodržování kvality a dílčích termínů.

Obecně lze říci, že přínos systémů ERP spočívá hlavně v jejich dlouhodobém efektu, ať už formou B2B, B2C nebo pomocí elektronických tržišť. ERP řešení tak podnikům přináší jednorázové zvýšení nákladů, ale dlouhodobě zlepšuje jejich konkurenceschopnost a kvalitu finálního produktu.

## **7 Analýza informačního systému EFA – Extranet Flight Application**

### **7.1 Historický vývoj aplikace Extranet Flight Application**

Aplikace EFA vznikla původně pro potřeby letecké společnosti Travel Service – získávat údaje o cestujících cestovních kanceláří přidělených na jednotlivé lety.

Nejdříve se tyto údaje k letům vkládaly textově a bylo možné připojit tři druhy upřesňujících poznámek: „special catering“ (speciální strava na palubě letadla), „special cargo“ (údaje o charakteru přepravovaného nákladu) a „special VIP“ (cestující vyžadující zvýšenou péči). Pokud tedy měl některý z cestujících požadavek například na bezmasé jídlo nebo pokud některý z cestujících převážel nestandardní zavazadlo, například golfový bag, byl zapsán do příslušné kolonky pro poznámku.

Později se začaly do profilu letů nahrávat seznamy cestujících, které však nebyly nijak strojově zpracovatelné. Důvodem byl fakt, že cestovní kanceláře nahrávaly seznamy v různých formátech, jako například Microsoft Office Word, tabulky Microsoft Office Excel apod. Neexistoval tedy žádný unifikovaný standart pro přenos těchto údajů o cestujících.

V pozdější době vznikla jednoduchá aplikace v Microsoft Office Excel, rozšířená o sadu funkcí napsaných ve Visual Basic for Applications. Tento dokument obsahoval dva základní listy, každý pro jednu destinaci letu. Cestovní kanceláře vepsaly do dokumentu jména jednotlivých cestujících do příslušných kolonek, včetně případných požadavků na konkrétní seating (sedadlo), pohlaví cestujícího (muž, žena, dítě, batole) apod. Toto byl krok vpřed, protože cestující se již nahrávali do aplikace v jednotném formátu, který ale však stále nešel strojově zpracovávat.

Výhodou zmíněného dokumentu bylo to, že sada funkcí Visual Basic for Application uměla vygenerovat tzv. PNL dokument (Passenger Name List). Pracovníci firmy Travel Service si tak mohli stáhnout z aplikace EFA přiložené soubory od cestovních kanceláří a na svém počítači nechat vygenerovat PNL dokument, se kterým pak dále pracovali – odesílali jej na cílová letiště, vkládali do odbavovacích systémů apod.

Tento mezikrok byl velkým krokem vpřed, měl však neustále několik nedostatků. Nebylo možné vygenerovat jeden PNL dokument pro všechny cestující v letadle, pokud byl let pronajat více cestovním kancelářím najednou, a stále nebylo možné údaje o cestujících strojově zpracovávat. Aplikace EFA totiž k souborům Microsoft Office Excelu přistupovala pouze jako k přílohám a jejich obsah nijak nezpracovávala.

Změnu přinesla až nová verze aplikace, která se začala vyvíjet v roce 2009.

## 7.2 Popis informací obsažených v databázi aplikace EFA

Informační systém Extranet Flight Application – EFA pracuje s databází společnosti Travel Service. Tato databáze obsahuje obrovský objem dat týkajících se všech letů společnosti. Ke každému z letů se vztahuje rovněž nemalý počet specifických informací, které také většinou slouží k dalšímu zpracování. Konkrétně se z těchto údajů můžeme například dozvědět jména členů posádky daného letu, plánované objednávky paliva pro let, údaje o firmě zajišťující dodání občerstvení (catering), ale například i jména cestujících na palubě, konkrétní místa, kde tito cestující sedí, informace o jimi přepravovaných zavazadlech a samozřejmě popis plánované cesty, kterou cestující hodlá uskutečnit.

Protože jde o kapacitně velmi náročné řešení, jsou tato data o cestujících ukládána pouze přibližně 18 měsíců, aby mohla posloužit případnému pozdějšímu účelu.

Celopodniková aplikace tedy slouží poskytováním informací téměř celému spektru zaměstnanců této letecké společnosti. Například oddělení Cateringu, jehož hlavní náplní práce jsou objednávky občerstvení pro dané lety, používá data získaná ze systému EFA pro předběžné objednávky a odhadování množství počtu potřebných jídel. Tento systém ale také slouží například k plánování členů posádek přesně tak, aby kvalifikace jednotlivých členů leteckého personálu splňovala mnohdy přísné předpisy cílových destinací. Podle informací obsažených v systému lze také přibližně určovat časy odletů a příletů, což skýtá ve firmě s takovým zaměřením, jako je letecká doprava, nemalé možnosti. Operační složka společnosti tak může včas určit například výměnu nasazeného stroje za jiný a mírnit tak vzniklé časové zpoždění.

Hodnota údajů poskytovaných systémem nabývá ale také někdy finančního charakteru. Příkladem může být fakturace letišťům za letištní taxy cestujících přepravovaných leteckou společností. Systém totiž obsahuje přesnou informaci o počtu finálně odbavených cestujících tzv. PRL dokument, který pak slouží k výpočtu celkové sumy za poskytování tzv. handlingových služeb letišť.

Celé informační řešení obsahuje asi 800 různých přístupových ID, přičemž mnohá z pracovišť mají pouze jeden přihlašovací údaj pro více zaměstnanců.

Informační systém EFA tedy tvoří jakési informační jádro společnosti a je třeba ho neustále rozvíjet, tak aby nezamezoval jejímu neustálému růstu. Naopak právě informační systém by měl být jedním z hlavních měřítek konkurenceschopnosti společnosti a zároveň zdrojem zkvalitňování poskytovaných služeb.

## 7.3 Popis řešených problémů

S neustále rostoucím počtem destinací obsluhovaných společností Travel Service, a tedy i celkovým počtem letů společnosti, rostou také požadavky na flexibilitu dat obsažených v databázi a prostředky komunikace mezi výchozími a cílovými destinacemi.

Do nedávna tak bylo nutné všechna data o cestujících kopírovat do telexových zpráv a následně posílat prostřednictvím sítě SITA (Société Internationale De Télécommunications Aéronautiques) do cílových destinací. Tento postup byl ale příliš zdoluhavý a docházelo mnohdy k chybám lidského faktoru (duplikování zpráv, nečasné zasílání seznamů pro další zpracování, dlouhá odezva na případné aktualizace dat), proto bylo potřeba vymyslet nějaké komplexní řešení komunikace interního informačního systému s okolním světem a zároveň do tohoto řešení zahrnout požadavky na zachování komunikace předepsané zažitým trendem, tedy přizpůsobit informační systém EFA možnostím celosvětově užívané sítě SITA.

Také počet tzv. chartererů (pronajímatelů letu, většinou jednotlivých cestovních kanceláří) se neustále zvyšuje, proto už není možné objem takových dat zpracovávat a vkládat ručně do konkrétní databáze. S touto problematikou je také spojen čím dál vyšší nátlak na lidský faktor společnosti, což v sobě opět skýtá nemalou hrozbu zvýšení frekvence výskytu možných chyb tohoto faktoru, a tedy i snížení celkové výsledné úrovně poskytovaných služeb.

## 7.4 Návrhy řešení

### 7.4.1 Travel Service XML Document v2.1

Travel Service XML Document v2.1 je speciálně upravený formát XML přesně pro potřeby společnosti Travel Service. Jeho výchozí formou je dokument typu Microsoft Office Excel, pomocí kterého jednotlivé cestovní kanceláře nahrávají údaje o svých cestujících společnosti Travel Service. Speciálně používaná sada tohoto dokumentu je UTF-8, která obsahuje znaky všech světových jazyků. XML dokument se totiž může používat i mimo území České republiky nebo mimo Střední a Západní Evropu. Podporovaná znaková sada je Windows-1250, kterou používá při exportu do XML formátu i Microsoft Excel.

XML dokument tedy nyní slouží především pro přenos údajů o cestujících (Passenger Name List). Hlavním elementem je tedy PNL, které dále obsahuje element „passenger“ pro seznam cestujících. Každý cestující „passenger“ je identifikován několika údaji, přičemž povinné jsou pouze dva – „surname“, tedy příjmení cestujícího, a „gender“, tedy jeho



Všechny XML elementy a atributy jsou „samopisné“ a jejich název tak určuje, co je jejich obsahem. Elementy a atributy, kde obsah nemusí být jasný nebo nepodléhá určitým kritériím, jsou například „gender“ – pohlaví cestujícího, může nabývat čtyř hodnot (INF – infant, dítě do dvou let věku, CHD – dítě do dvanácti let, MR – muž od dvanácti let věku a MRS – žena od dvanácti let věku)

[illegible]

*Zdroj : Interní dokument společnosti Travel Service, a.s.*

## 7.4.2 Projekt QS DATAGATEWAY

Pomocí dokumentu Travel Service XML Document v2.1. byl tedy vyřešen problém se způsobem vkládání dat jednotlivými klienty do informačního systému EFA. Co však zbývalo vyřešit, je následný tok dat z podnikové databáze informačního systému směrem k jednotlivým destinačním letištím. Specifické údaje o cestujících totiž neslouží pouze k interním potřebám společnosti Travel Service, ale jsou dále zpracovávány i dalšími účastníky letecké dopravy jako například imigračními složkami jednotlivých států, nadnárodními složkami policie, úředníky celní správy apod.

K této komunikaci je celosvětově využívána síť telexových zpráv s názvem SITATEX vyvíjená nadnárodní společností SITA (*Société Internationale De Télécommunications Aéronautiques*). Aplikace SITATEX představuje provozní prostředek komunikace pro letecké, pozemní manipulátory a celkový globální distribuční systém pro nákladní i letecké společnosti. Tato komunikační řešení jsou poskytována převážně pro letecký dopravní průmysl. Forma komunikování mezi více než 20.000 uživateli umožňuje výměnu více než 100 miliónů zpráv za jediný rok.

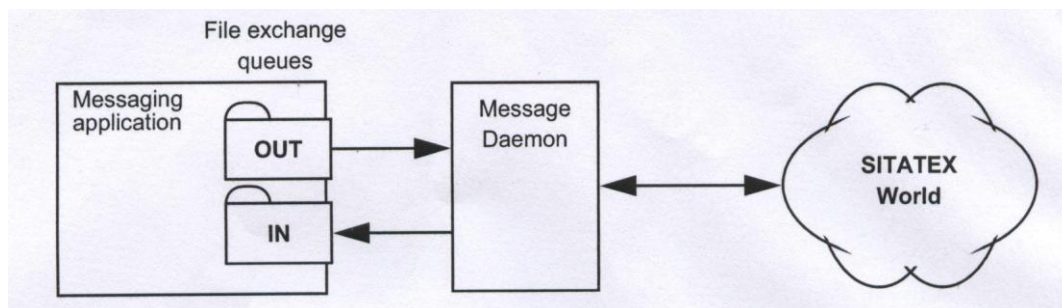
**SITATEX** je softwarová aplikace založená na přístupu jednotlivých klientů, která generuje a přijímá tzv. zprávy typu B, což je standardní formát pro zasílání zpráv v odvětví letecké dopravy (ATI). Zprávy a dokumenty mohou být předávány prostřednictvím internetu, IP sítě a telefonických připojení. Tyto úkoly se plní prostřednictvím tzv. **simple-to-use** uživatelského rozhraní, které je speciálně navrženo pro provozní potřeby zasílání zpráv.

Aplikace SITATEX zahrnuje standardní e-mailové funkce, jako je zobrazování zpráv, jejich přeposílání, uložení konceptu, dále umožňuje mazat jednotlivé zprávy, využít online pomoc atd. .

Jak jsem již zmínil v obecném popisu řešeného problému, neexistovalo zde napojení informačního systému na tato komunikační řešení síť SITATEX. Tento fakt tak způsoboval nemalé množství dílčích problémů, spojených právě s formou přenosu dat ze systému do této sítě.

Docházelo zde k chybám různého charakteru, avšak jejich hlavní příčinou bylo právě zapojení lidského faktoru. Pro zkvalitnění poskytovaných služeb bylo více než žádoucí tuto problematiku co nejdříve vyřešit. Management společnosti Travel Service tak hledal řešení s co možná nejnižšími náklady a nejvyšší efektivitou, protože zatím neexistovalo **reálné vyřešení automatizovaného přechodu databáze informačního systému EFA – Extranet Flight Application a „okolního světa“ SITA.**

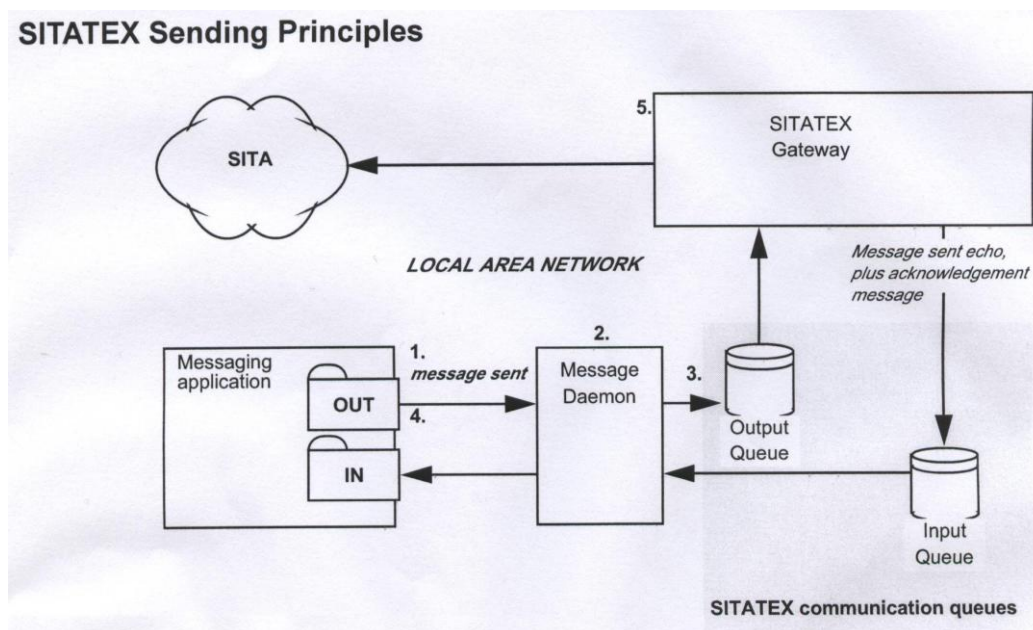
Po delších úvahách a sáhodlouhém rozhodování byla tak vybrána **aplikace Message Daemon**, která umožňovala monitorovat změny jednotlivých PNL (Passenger Name List) v databázi EFA a následně je promítat do uživatelského rozhraní SITATEX. Bylo tedy tak umožněno, že veškeré aktualizace a změny v databázi byly automaticky přeposílány jednotlivým uživatelům sítě SITATEX.



Obr. 2. Princip napojení databáze informačního systému EFA na celosvětovou síť SITA.

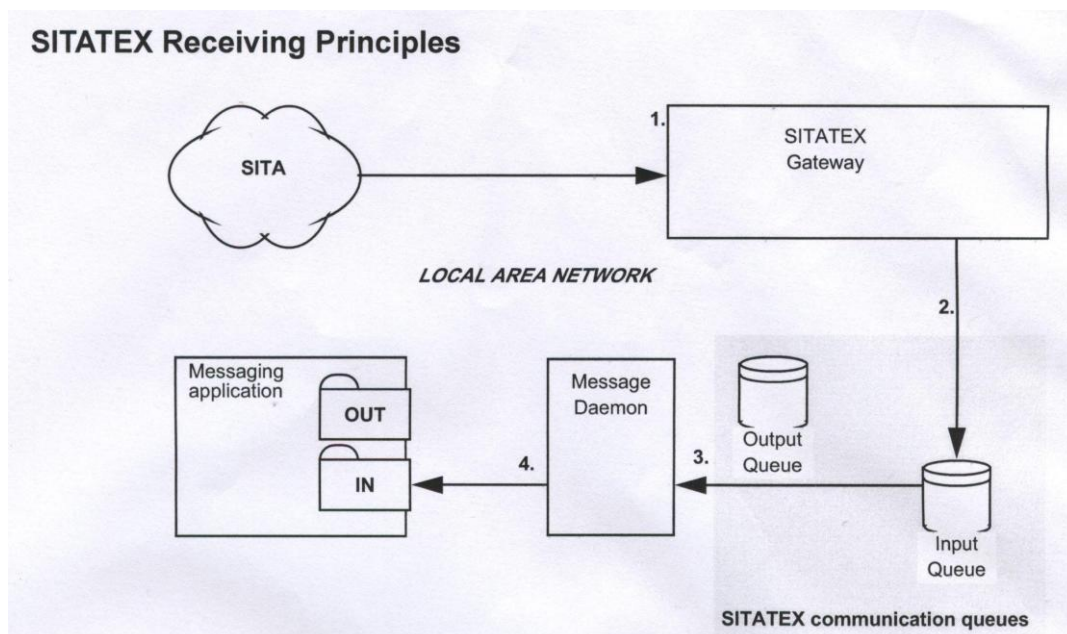
*Zdroj : Interní dokumentace společnosti Travel Service, a.s.*

Kdykoli je do informačního systému EFA vložen seznam cestujících – PNL, pomocí dokumentu XML v2.1, aplikace Message Daemon zkopíruje toto PNL do nové zprávy a tu pak zařadí do tzv. OUT queue, tedy fronty zpráv k odeslání po síti SITATEX. Z formátu zprávy Message Daemon načte i adresy, na které je třeba požadovaný dokument zaslat.



Obr. 3. Principy zasílání zpráv po síti SITATEX

*Zdroj: interní dokumentace společnosti Travel Service, a.s.*



Obr. 4. Principy získávání zpráv ze sítě SITATEX

*Zdroj : Interní dokumentace společnosti Travel Service, a.s.*

## 8 Závěr a zhodnocení optimalizace IS

**Travel Service XML Document v2.1** je speciálně upravený formát XML, pomocí kterého jednotlivé cestovní kanceláře nahrávají údaje o svých cestujících přímo do podnikové databáze společnosti Travel Service. Pomocí tohoto dokumentu tak dochází k přenosu zodpovědnosti za nahrávaná data zpět do jednotlivých cestovních kanceláří. Navíc se nesmírně zrychluje aktualizace dat obsažených v databázi a samozřejmě i celková její odezva. Náklady řešení jsou navíc zanedbatelné ve vztahu k jeho přínosům.

Pomocí dokumentu Travel Service XML Document v2.1. byl tedy vyřešen problém se způsobem vkládání dat jednotlivými klienty do informačního systému EFA. Zbývalo vyřešit následný tok dat z podnikové databáze informačního systému směrem k jednotlivým destinačním letištím.

K této komunikaci je celosvětově využívána síť telexových zpráv s názvem SITATEX vyvíjená nadnárodní společností SITA (*Société Internationale De Télécommunications Aéronautiques*).

Management společnosti Travel Service tak hledal řešení s co možná *nejnižšími náklady a nejvyšší efektivitou*, protože zatím neexistovalo reálné vyřešení automatizovaného přechodu databáze informačního systému EFA – Extranet Flight Application a „okolního světa“ SITA.

Byla vybrána **aplikace Message Daemon**, která umožňovala monitorovat změny jednotlivých PNL (Passenger Name List) v databázi **EFA** a následně je promítat do uživatelského rozhraní SITATEX. Bylo tedy tak umožněno, že veškeré aktualizace a změny v databázi byly automaticky přeposílány jednotlivým uživatelům sítě SITATEX.

Při implementaci a následné optimalizaci informačního systému podniku v počátku záleží na vhodném výběru konkrétního řešení a na jeho dodavatelské firmě. Pokud víme, jaké přesně funkce a přínosy bychom od systémového řešení očekávali, je celý proces značně jednodušší. Proto je funkce **systémového integrátora** pro tuto implementaci zcela stěžejní. Pokud navíc systémový integrátor plní i funkci lektora pro zaměstnance firmy a umí celou problematiku dostatečně budoucím uživatelům objasnit, je jeho pozice téměř klíčová. Pokud tomu tak totiž není, jen zřídka kdy dosáhne celý projekt očekávaných výsledků.

V opačném případě má ale například řešení typu ERP pro celkový chod podniku obrovské přínosy, a to jak pro **vrcholový management firmy** (plánování zaměstnanců, termínů i objemu možných dodávek), tak i pro tzv. koncové pracovníky (poskytování přesných informací, odvádění efektivnějších výkonů, odbourání „manuální práce“ apod.)

V případě, že podnikové řešení neodpovídá současným trendům, stává se takový podnik nedostatečně konkurenceschopný a v dlouhodobém horizontu je jeho postavení na trhu značně ohroženo.

Pomocí názorné ukázky rozšíření informačního systému **za hranice podniku (EERP)** lze naopak dosáhnout **vyšší konkurenceschopnosti** a postupně eliminovat tzv. „hluchá místa“ v jednotlivých dílčích procesech podniku.

Samozřejmě že podnikový informační systém odpovídající soudobým trendům lze z dlouhodobého hlediska označit jako do budoucna lépe přizpůsobitelný trendům novým a jeho hodnota je pro podnik celkově vyšší než systému zastaralého a nemoderního.

Všechna tato fakta jsem si po nastudování obecných publikací ověřil právě při optimalizaci vnitropodnikového systému společnosti **Travel Service – Extranet Flight Application (EFA)** po dobu vykonání mé praxe, ve které budu nadále pokračovat.

Také jsem si uvědomil, že pro zavedení nebo následný rozvoj celopodnikových aplikací je potřeba vycházet nejen ze zažitých zkušeností, ale také z poznatků získaných během studia, které jsem si pak zpětně ověřil a rozvinul v praktické rovině.

<b>ERP/EERP</b> <b>Kritérium porovnání</b>	<b>ERP/EFA řešení</b> <b>(před provedenou optimalizací)</b>	<b>EERP/EFA řešení</b> <b>(po provedení optimalizace)</b>
<b>Forma nahrávání dat (PNL) do databáze</b>	E-mail (manuálně)	XML Travel Service Dokument v2.1
<b>Případná zodpovědnost za chyby</b>	Na straně poskytovatele (Travel Service)	Zpětný přesun na stranu najímatele služby (Chartera)
<b>Personální nároky</b>	Na straně poskytovatele (Travel Service)	Na straně pronajímatele (Chartera)
<b>Způsob napojení databáze EFA na okolní prostředí SITATEX (SITA)</b>	Manuálně	Aplikace Message Daemon

Tab. 1. - Srovnání přínosů optimalizace informačního systému EFA ve společnosti

Travel Service, a.s.

## 9 Použitá literatura

- [1] BASL, J. *Podnikové informační systémy – Podnik v informační společnosti*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 144 s. ISBN 80-247-0214-2.
- [2] BRIEN, J. A. *Management Information Systems*. 1.vyd. New York: McGraw-Hill, 2002. 272 s. ISBN 0-07-244078-3.
- [3] COOK, A. *European Air Traffic Management: Principles, Practise and Research*. 1.vyd. UK: Ashgate Publishing Limited, 2007. 322 s. ISBN 978-0-7546-7295-1.
- [4] DOHNAL, J.; POUR, J. *Řízení podniku a řízení IS/IT v informační společnosti*. 1.vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2002. 120 s. ISBN 80-7079-023-7.
- [5] RIEDEL, L. *SITA Solutions*. 1.vyd. Atlanta, 2005. 202 s. ISBN 9691-6806-7273-2.
- [6] ŘEPA, V. *Podnikové procesy, Procesní řízení a modelování*. 2.vyd. Grada, 2007. 288 s. ISBN 978-80-247-2252-8.
- [7] MLÝNKOVÁ, I.; POKORNÝ, J.; RICHTA, K.; TOMAN, K.; TOMAN, V.; NEČASKÝ, M. *XML technologie – Principy a aplikace v praxi*. 1.vyd. Grada Publishing, 2008. 272 s. ISBN 978-80-247-2725-7.
- [8] ŠMÍDA, F. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. 1.vyd. Grada, 200. s. ISBN 978-80-247-1679-4.
- [9] TVRDÍKOVÁ, M. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy; nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. 1.vyd. Grada, 2008. s. ISBN 978-80-247-2728-8.

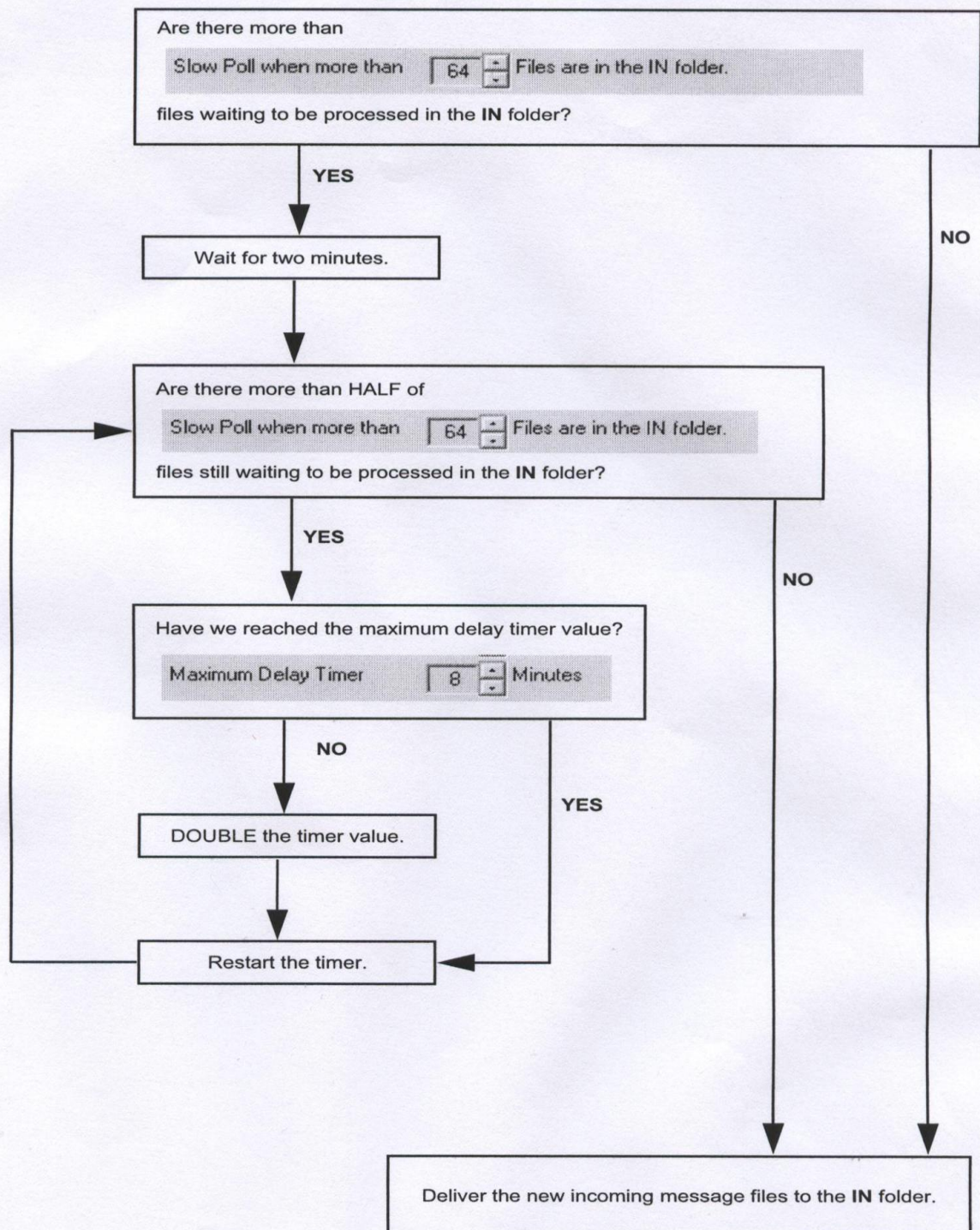
## 10 Seznam příloh

<b>Příloha A:</b> Flow diagram regulace toku dat aplikace Message Daemon.....	50
<b>Příloha B:</b> Ukázka funkce FlightGraph informačního systému EFA.....	51
<b>Příloha C:</b> Funkce Flight List po použití funkce FlightFilter.....	52
<b>Příloha D:</b> Základní obrazovka aplikace SITATEX V7.....	53
<b>Příloha E:</b> Příklad vygenerované PNL zprávy aplikací Message Daemon .....	54
<b>Příloha F:</b> Prostředí aplikace Message Daemo.....	55

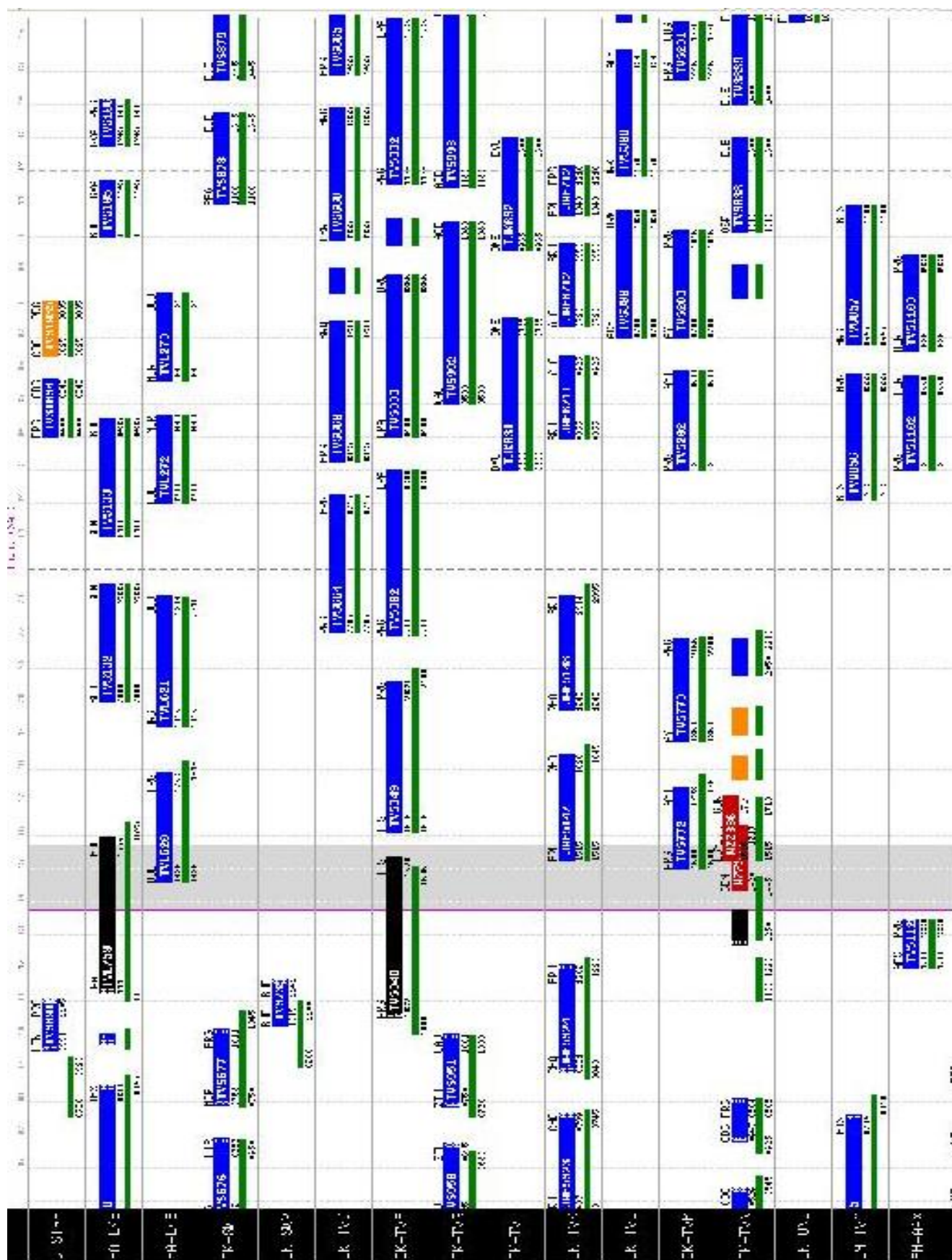


**Příloha A** – Flow diagram regulace toku dat aplikace Message Daemon

**Flow Diagram of the Traffic Regulation Mechanism (IN folder shown)**



## Příloha B – Ukázka funkce FlightGraph informačního systému EFA





# Příloha C – Funkce FlightList po použití funkce FlightFilter

Podpora

Download

Zobrazit oprávnění

TVS Informator Desk / TVS (uživatel)

Logout

EFA

Extranet Flight Application

1 hlavní stránka

Flights

Download

Travel Service

List routes

List flights

Daily plan

Flight graph

Flights » List Flights

All times are in UTC. Current UTC time: 2010-04-29 13:36. See the world time.

Filter

Položky 1-15 z 49

Stránky: 1 2 3 4 « 1 »

Date	Flno	Dep-Arr	STD-STA	EOBT	CTOT	Pax
27.02.	TVL678 (C)	ELD PRG	0320 0425	0325		42
27.02.	BPA9618 (P)	PRG-BLQ	0340-0510	0340		
27.02.	TVS633 (C)	SSR-PRG	0430-0500	0430		175
27.02.	TVS605 (C)	HRG-OSR	0500-0515	0500		187
27.02.	TVS1034 (O)	PRG-CDG	0500-0645	0500		167
27.02.	TVL678 (C)	PRG-LPA	0525-1000	0600	0602	0
27.02.	TVS333 (C)	LPA-BRQ	0550-1045	0640		116
27.02.	TVS668 (C)	PRG HRG	0530 1000	0550		188
27.02.	BPA9618 (C)	ELQ-SSH	0500-1000	0600		
27.02.	KOR405 (O)	CLL-HVA	0600-0845	0600		
27.02.	PRG437 (C)	ELL-LPA	0625-1210	0705	0750	
27.02.	TVS970 (C)	WAW-RMF	0700-1125	0700		109
27.02.	TVS1035 (O)	CDG-PRG	0725-0905	0740		176
27.02.	TVS944 (C)	PRG-PUJ	0800-1930	0800		265
27.02.	TVS326 (C)	ACE DJB	0820 1225	0820		189

Položky 1-15 z 49

Stránky: 1 2 3 4 « 1 »

Legenda / Legend

anahet

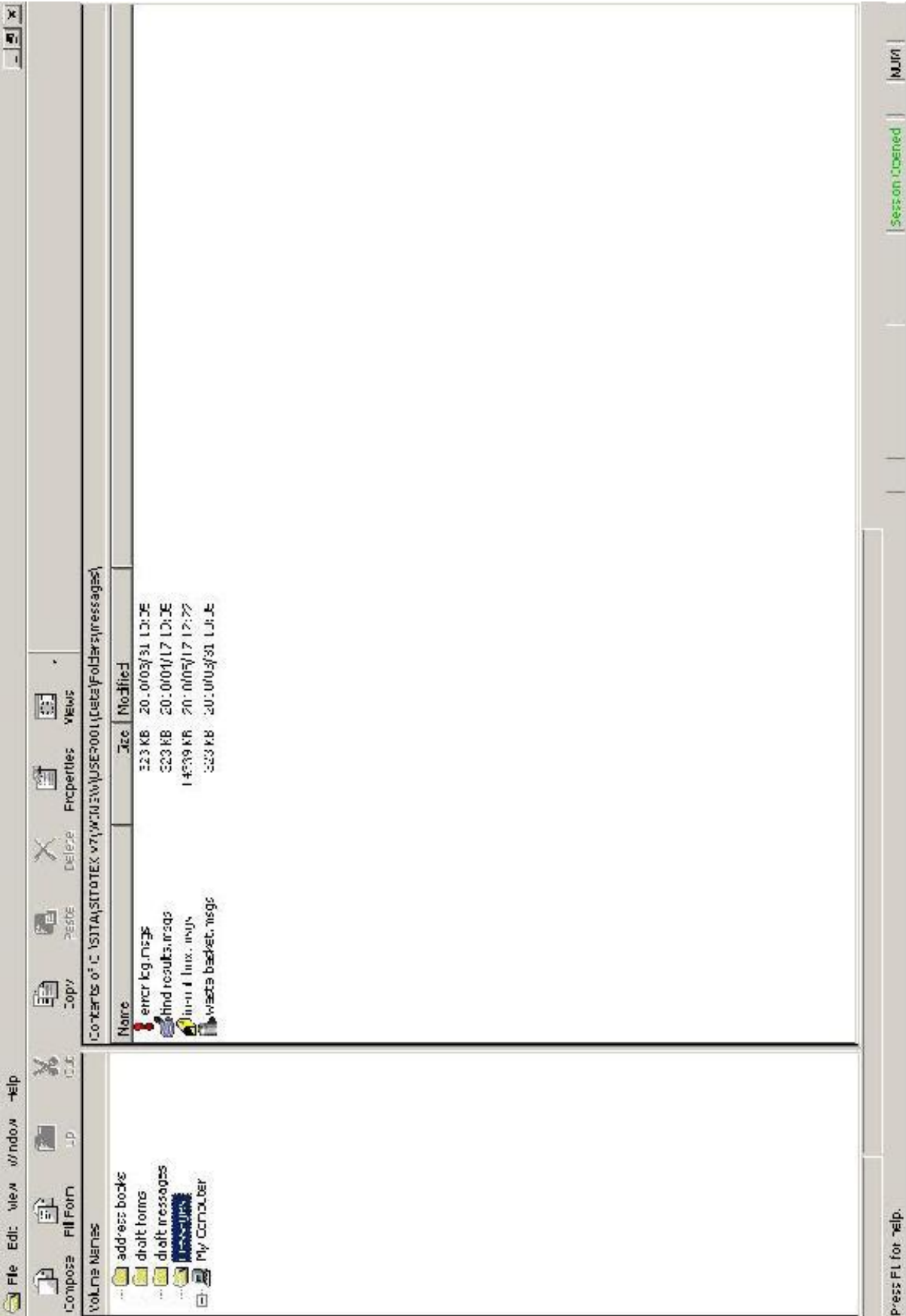
IssueX

Version: 0.5.0.15

Powered by anahet2.net

Copyright 2005-2009

Příloha D – Základní obrazovka aplikace SITATEX V7



[illegible]

**Příloha F – Prostředí aplikace Message Daemon (finální řešení projektu QS DATAGATEWAY)**

File	Edit	Message	View	Window	Help										
Compose	Fill Form	Edit	Quote	Pinned	Archiv.	Correspondent	Reply	Reply All	Filter	Find	Print	Forward	Options	Reset Filter	
Direction	Assoc.	Deleted	Printed	Archiv.	Correspondent	Address	Subject	Priority	Date						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 01:39						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 01:40						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 01:47						
↓					Datagateway Qs	PRGDA25		LOW	2010/04/15 01:40						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 01:48						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 01:48						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 01:48						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 02:01						
↓					Datagateway Qs	PRGDA25		LOW	2010/04/15 02:10						
↓					Datagateway Qs	PRGDA25		LOW	2010/04/15 02:18						
↓					Datagateway Qs	PRGDA25		LOW	2010/04/15 02:18						
↓					Datagateway Qs	PRGDA25		LOW	2010/04/15 03:18						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 04:16						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 05:06						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 05:15						
↓					Datagateway Qs	PRGDA25		LOW	2010/04/15 06:17						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 06:59						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 06:59						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:00						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:00						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:00						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:00						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:00						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:00						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:00						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:13						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:14						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:14						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:14						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:37						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:40						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 07:45						
↑						PRGKN7X		NORVA.	2010/04/15 08:51						

Session Opened

Current: 8513

File in 1

Press F1 for Help.